Precision Attachments:

a link to successful restorative treatment

精密附着体

——通向成功的修复治疗

主编 / Gareth Jenkins, John Gidden

主译 / 张玉梅　许智轩

quintessence books

人民軍醫出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频

口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

微信公众号

口 腔 视 频

微信搜索qzkqsp1即可关注

福利1

关注后可观看正畸、修复、种植等精彩内容

福利2

关注后领取口腔解剖病理学视频讲座全集

福利3

加入视频分享交流群，解答疑难病例，获取更多视频资源

扫二维码，关注公众号
领取更多口腔资料

精密附着体

—通向成功的修复治疗

Precision Attachments:

a link to successful restorative treatment

策划编辑　杨化兵　杨　淮
封面设计　顾叶新

销售分类　口腔医学

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

精密附着体

——通向成功的修复治疗

Precision Attachments

a link to successful restorative treatment

主编　Gareth Jenkins

主译　张玉梅　许智轩

参译　赵彦涛　王慧媛

人民軍醫出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北京

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频

口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

图书在版编目(CIP)数据

精密附着体——通向成功的修复治疗 / （美）詹金斯（Jenkins,G.）主编；张玉梅，许智轩主译. 北京：人民军医出版社，2010.9
ISBN 978-7-5091-3792-5

Ⅰ. ①精.... Ⅱ. ①詹... ②张... ③许... Ⅲ. ①口腔矫形学 Ⅳ. ① R783

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 118907 号

Precision Attachments by Gareth Jenkins, ISBN 1850970386, 由国际精萃出版集团提供中文版权，授权人民军医出版社出版，并在全球发行该书中文版。

版权登记号：图字 - 军 -2006-011 号

策划编辑：杨化兵 杨 淮 **文字编辑**：海湘珍 **责任审读**：李 晨
出 版 人：齐学进
出版发行：人民军医出版社 **经销**：新华书店
通讯地址：北京市 100036 信箱 188 分箱 **邮编**：100036
质量反馈电话：(010)51927270；(010)51927283
邮购电话：(010)51927252
策划编辑电话：(010)51927300-8027
电话：(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)
传真：(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)
网址：www.pmmp.com.cn

印刷：北京印刷一厂 **装订**：恒兴印装有限公司
开本：787mm × 1092mm 1/16
印张：8.75 **字数**：172 千字
版、印次：2010 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
印数：0001～2000
定价：120.00 元

版权所有 侵权必究
购买本社图书，凡有缺、倒、脱页者，本社负责调换

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

内容提要

本书由英国 Gareth Jenkins 教授根据自己毕生研究和丰富的临床经验撰写而成，是国内该领域引进的关于精密附着体的第一本书。全书共 7 章，详述了治疗计划、游离端鞍基、非游离端鞍基、覆盖义齿、辅助性附着体、利用精密平行分析仪研磨和精密附着体与种植体的联合应用。本书内容新颖，病例典型，操作具体，图文并茂，可激发广大口腔医务工作者对精密附着体的兴趣，对治疗计划和修复方案提供参考，适合口腔医师尤其是口腔修复学工作者参考阅读。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

致 谢

笔者对精密附着体的兴趣源于学生时代。Cardiff 牙科学院的兼任老师 Eric Joseph 激发了我对这个领域毕生的热情。因此我很感谢他，更感谢他最近对本书的出版提出宝贵的建议。

深深地感谢 J. D. Eccles 教授，他不仅给了我第一次学习临床技能的机会，而且在我早期的职业生涯中给予了我充分的支持和激励，让我总是充满信心，这些都是非常宝贵的。

我认识 John Gidden 已经很多年了。他对精密附着体极大的热情使我发展并持续着对这方面的兴趣。我非常感激他在学术方面对我的帮助。他在本书中也参与了工艺部分的编写，参与了许多病例中治疗计划的制定。

感谢 Chris Marson 和 Brian Coleman，多年来他们提供了巨大的技术支持。

Jean Desebrock 在原稿的起草和排版方面付出了极大的努力。同时我也十分感谢 H. W. Haase, Joyce Ronald 以及参与出版本书的 Quintessence 出版公司全体人员。我特别感谢 John Brooks，他首先邀请我编写此书。

这里要特别提出我的妻子 Audrey，在我的职业生涯中她不断地给予支持和鼓励。她花了很多时间用文字处理机处理我潦草的手稿。很多草稿都出自她的手，并且进行了仔细的校对。我将此书献给 Audrey 和我们的三个孩子 Alun、Richard 和 Catrin，以及我们的父母。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

前　言

精密附着体由于其灵活性，在牙科领域的应用有很多优势。但在过去，由于价格昂贵及不能全面掌握它的应用，常常被大多数的牙科医师所忽视。近10年来，患者对于各种修复方案的认识不断提高，在选择修复方案方面比以前更专业了。同时我们注意到公众认识程度的提高使对于复杂修复体需求的明显增加。如果牙科医师对精密附着体很熟悉，就可以在治疗计划中增加一种新的方案，并且扩大治疗范围。

由于Brånemark等人的研究，种植体的应用逐渐增多，这也使精密附着体的应用增多。早已得到确认，附着体可以解决就位道不同和过多组织缺失的问题，这两个问题也存在于种植领域。这使得精密附着体在修复学领域成了无价之宝。

在临床上，没有什么比患者的满意和感谢更加令医师欣慰的事了，他们的康复得益于现代口腔技术。患者渴望医师能够帮助他们制做合适的修复体以恢复口腔健康，医师却往往由于没能掌握现代牙科技术，而令他们的希望落空。我们对自己、对专业和对患者都有责任，尽可能地提供最高标准的口腔保健。

此书的目的就是激发广大口腔医务工作者对精密附着体的兴趣，通过病例研究，为制定治疗计划提供参考（各章中还包括患者的特殊要求），阐明它们的优点。本书的内容并没有涵盖活动或固定修复的设计，相关内容读者可以查阅这方面的专著。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

精密附着体的类型

精密附着体由阳型和阴型两部分组成，从而形成了精密而又可以分离的连接装置。它们可以用来克服基牙就位道不同的问题，用作固定义齿的连接体，也可以对可摘局部义齿和覆盖义齿起到固位作用。

主动固位和被动固位

主动固位附着体，可以调节阳型和阴型结构之间的固位作用，这就意味着当部件磨损时，附着体可以再次激活。这是可摘局部义齿固位和覆盖义齿的理想选择。

利用被动固位附着体，阴阳型之间的固位作用就不能改变。被动固位附着体可以用来解决基牙轻微的就位道不同的问题，支持较长的游离端可摘局部义齿的一端，其义齿的另一端用主动固位附着体来固位或用来对固定 - 可摘粘结修复体起到应力中断的作用。它也可以用作基牙可能出问题时的应变计划。

刚性和弹性附着体

刚性附着体不允许部件之间的移动。这种附着体常常用于非游离鞍基义齿，由基牙完全承担修复体和附着体的殆力，软组织不承担殆力。

弹性附着体在完全就位后，允许部件之间发生相对移动，具有应力中断的作用。这种移动通常是铰链式的，在末端游离的鞍基和跨度大的缺牙区域，可以将可能对基牙有害的力分散。

合金

附着体的制作可以有多种不同的合金材料：它们的熔点通常在850～1 450℃。在烤瓷熔附金属修复体中，瓷的烧结温度在960℃左右，这比附着体材料熔点的下限温度还高许多。

在应用烤瓷熔附金属固位体时，如果附着体的熔点低于瓷的熔点，必须首先完成瓷的烧结阶段，然后将附着体焊接到固位体上。这一步骤的最大缺陷就是，它妨碍了整体金属支架的试戴。在进行下一步上瓷及制作活动义齿之前，试戴固位体、活动义齿的支架和检查附着体的位置合适与否是特别重要的。

因此，当使用金属烤瓷时附着体最好选择高熔点的金属，使医师能够实行整个金属支架的试戴。在采用贵金属或半贵金属合金时，技师可以将高熔点的附着体整合到蜡型中铸接成整体，但却不宜采用高熔点的铬合金。在附着体与金银铜合金相连接，或者与丙烯酸树脂相连接，或者在上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

瓷之后焊接的情况下，就可以使用低熔点的合金。

熔点的选择因人而异，但笔者的观点是，虽然高熔点附着体的合金价格偏高，但基于以上原因，它优于低熔点附着体。而且焊接时，如果附着体与焊料之间的熔点差异较大，附着体熔化的可能性就几乎没有。

有些附着体提供的是塑料熔模，将其整合到蜡型中用选定的金属铸造而成。

预先计划

在选定所用的附着体之前，应进行精确的咬合记录，将研究模型上殆架。这可以准确评估附着体处的颌间距离。这样就可以选择合适的附着体。

精密附着体的分类

本书并没有列举所有的精密附着体。建议读者参考附录中提供的各制造商的目录。精密附着体的两大制造商是Cendres & Metaux SA和Metaux Precieux SA Metalor，二者都在瑞士。以笔者的经验，两大制造商的附着体产品足以包括主要的五类附着体，它们是：

- 冠外附着体
- 冠内附着体
- 辅助固位附着体
- 锚附着体
- 杆附着体

下面的章节将对作者许多年来应用过的各种不同的附着体进行介绍，这些附着体在附录中有描述。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

目 录

介绍

第 1 章　治疗计划　/1

全身和牙科病史　/1
患者期望的讨论　/1
口外检查　/2
口内检查　/2
牙周检查　/2
咬合分析　/2
X 线照片　/3
研究模型　/3
治疗计划的表述　/3

第 2 章　游离端鞍基　/9

双侧游离端义齿　/9
单侧游离端义齿　/14

第 3 章　非游离端鞍基　/19

前牙区非游离端鞍基　/19
后牙区非游离端鞍基　/24

第 4 章　覆盖义齿　/27

锚附着体或按扣式附着体　/27
杆附着体　/31

第 5 章　辅助性附着体　/49

螺栓栓管附着体　/49
栓体栓道　/59
Presso-Matic 或 Ipsoclip 附着体　/60
分段义齿　/61

第 6 章　利用精密平行分析仪研磨　/65

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

研磨程序 /65

第 7 章 精密附着体与种植体的联合应用 /75

治疗计划 /75

EsthetiCone 基桩 /76

短悬臂固定桥和覆盖义齿 /94

PME 种植基桩 /97

Interlocks 附着体 /102

检查咬合关系的重要性 /106

附录 A 冠外精密附着体 /109

附录 B 冠内滑动附着体 /112

附录 C 锚附着体 /115

附录 D 杆附着体 /120

附录 E 辅助附着体 /123

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第1章 治疗计划

在所有治疗中，治疗计划是必不可少的，如果不能按要求实行，会导致病例的失败。为了制定一个适当的治疗计划，必须获得必要的信息，包括：

- 全身和牙科病史
- 患者的期望
- 口腔外检查
- 口腔内检查
- 牙周检查
- 咬合分析
- X线照片
- 研究模型

全身和牙科病史

患者的全身和牙科病史可以揭示一些问题，这些问题可能在修复治疗前、中、后出现。

任何以往的牙科病史都应该仔细记录下来。如果患者已经采取综合的修复治疗却失败了，必须对失败的原因进行分析。原因可能有很多，不止一个。这个检查可以对要进行的再次修复做出将来成败的预见。如果失败的原因在于患者，除非患者态度有所改善，选择一个相对简单的修复治疗程序更好一些。但是我们也应该认识到，很大部分病例为综合治疗的失败，并不是由于患者的疏忽，而是由于在这个领域没有经过训练和缺乏经验的医师的过度热情。

在治疗前应该评估患者能否经受长时间的临床治疗过程。我常常遵循这样的原则："如果有怀疑就不要动手。"惟一的例外是，为获得口腔健康，除了高级的修复方法别无选择。对这种病例，治疗计划应当尽可能简单，每次就诊时间应尽量短，以保证所有的操作都在患者可以耐受的范围之内。

患者的期望

现代社会对美观越来越重视。在确定治疗计划的初期，就应该鼓励患者对他们现有牙齿的美观做出评价，并且详述他们对新义齿的期望。

有些患者对他们所想要的效果有一个

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

心理预期；他们甚至可以提供他们所期望效果的照片。年龄大的患者有时会带来自己年轻时的照片，这往往是最难满足的，应同患者进行详细的商议，以达成一个可以接受的共识。

最重要的是，患者的期望要切合实际，不能对达到的效果有过高的评估。长远来看，告诉患者真相是最好的，但是作为医务工作者，对此应当有同情心，体谅患者的感觉。

必须指出的是，大多数病例的效果都比患者所期望的要好，这使得我们的这部分工作令人满意而且值得去做。

口外检查

几乎在患者坐到牙科椅位以前，我们就可以对其做出评价。皮肤呈苍白或红光焕发，健康的大体情况，在一开始就可以评估。

任何的不对称，以及颌下区和舌下区的肿胀都应当记录下来。颞下颌关节及其相关的肌肉组织是否有触痛或疼痛，是否有运动受限或开口偏移。还应当检查关节自身有无弹响。

口内检查

必须仔细检查所有软组织、牙槽嵴的形态以及骨吸收的程度。有显著的骨吸收的地方会妨碍常规固定义齿的使用，而精密附着体常常可以克服这一难题（见第3章和第4章）。

对牙齿的检查应当包括龋病、修复的程度、牙齿颜色、牙髓活力、牙齿倾斜度、牙齿动度和骨支持情况。应当注意有无叩痛，因为这可能表明牙周或根尖的病变。

冠的长短是美观或固位一个不可缺少的因素。应当重视临床牙冠的长度。如果设计为基牙的牙齿，其临床牙冠过短，应该考虑采用高频电刀切除牙龈的办法来增加牙冠的长度，为固定义齿或精密附着体提供充足的空间。但是，要进行这样的治疗，医师必须考虑到生物学宽度。

在牙龈外形不平顺的部位，仍可以采用高频电刀的方法来改善美观。

牙周检查

应该进行全面的牙周检查。在牙周记录表上应当记录袋深和出血点。WHO探针在这方面非常有用。

固定修复和任何活动修复都要求有足够的骨支持。初诊时全口的放射学检查可以显示牙槽骨的水平，骨内袋的存在，牙周膜腔的宽度及其他可能存在的异常。

牙周病的治疗必须在修复治疗前进行。任何修复治疗都应该让患者容易维护支持组织的健康，这一点也很重要。

咬合分析

这是在对患者所有检查中必不可少的一步，在需要大范围咬合重建这样复杂的修复病例中尤为重要。咬合干扰可能是问题的原因所在或在以后会引起一些问题，牙科医师应该为没有咬合干扰感到庆幸。

对每个病例的分析都要遵循以下咬合

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

的基本的原则：

(1) 在上下颌处于正中关系时，上下颌应该有最大数目的牙齿咬合接触，这种接触稳定协调。

(2) 在最大数目的牙齿处于正中𬌗关系时，应该有稳定而协调的咬合接触。

(3) 𬌗力完美地与牙体长轴的方向一致。

(4) 非工作侧的牙尖斜面无接触。

(5) 前伸𬌗平衡。

在某些病例中，早接触会导致功能活动紊乱，如磨牙症和紧咬牙。医师应该仔细寻找这种症状和体征，如过度磨损、颞颌关节疼痛、牙齿过敏症、牙齿松动以及牙齿折裂线等。

有的病例由于多年的牙齿缺失，过度磨损，出现了明显的咬合紊乱，可能需要建议患者采用咬合加高装置，并且制作热凝丙烯酸树脂临时修复体。这个修复体可以戴用数月，对于医师确定正确的垂直距离和正中关系是非常重要的。

X 线照片

为评估牙齿及其支持组织是否能作为合适的基牙和精密附着体的固位体，必须拍摄 X 线照片。它可以显示龋坏、根尖病变、牙根的情况，根管充填和根管桩的情况，以往的根尖手术情况，骨的结构和质量。曲面断层片（OPG）可以提供全面的观察，牙片可以出色地观察细节。它们应该成为正确诊断和继后的法医学目的的证明资料。

研究模型

使用面弓和正中𬌗记录，将研究模转移到半可调式𬌗架上。然后就可以评估下颌运动，检查颌间距离，牙间隙，牙齿的倾斜度及牙齿伸长等问题。

这个阶段应该考虑正畸的办法，将其作为整个治疗计划的一部分。在前牙缺失的部位可以试戴蜡型，以评价美观效果，确定是否需要修复骨缺损（图 3-7）。

治疗计划的表述

让患者理解他们自己的问题和可能的解决办法是很重要的。上架的研究模型和X线照片将对此有所帮助。对患者所用的语言应该通俗易懂。应该给患者时间来做决定：可以让患者将研究模型带回家，以便同家人或朋友商量。重点应强调正确的口腔卫生维护方法和修复体的常规维护。

在此期间，应该做一个治疗计划和预计费用的打印稿，同时应标明费用的支付方式。可以由经过培训的专人来负责这些事。患者喜欢这种专业的方式，并且对牙医和他的团队会更有信心。

病例分析

以下这些病例可以对前面段落的要点加以说明。

病例 1

图 1-1 和图 1-2 展示一个戴有上颌钴铬合金局部义齿的病例。左侧上颌尖牙和下

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

颌切牙的临床牙冠特别短。用电刀手术延长临床牙冠，为口腔修复治疗提供足够的固位（图1-3）。电刀手术应该使用滤波器和检波电流，以便能够精确地切除组织，使周围组织的创伤更小。电极应快速、准确、连续地移动，以达到最好的效果。图1-4显示了上下颌精密附着体提供固位的义齿，附着体的位置在上颌左侧象限和下颌右侧象限。



图1-1　戴义齿的术前照片



图1-2　不戴义齿的术前照片，下颌牙齿和上颌左侧尖牙磨损较重



图1-3　采用电刀手术对下颌切牙，上颌左侧尖牙进行牙冠延长

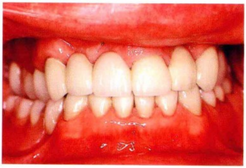


图1-4　口腔修复完成后

病例2

图1-5和图1-6显示的是一个由于后牙缺失丧失支持的深覆殆患者。图1-7和图1-8显示正确装配的树脂暂时冠，经过3个月的适应后，完成最终修复。

病例3

图1-9至图1-11显示的是：直接用单端固定桥粘结在第一前磨牙上修复缺失的尖牙，但之后尖牙却从舌侧萌出。很显然，治疗前医师没有拍X线照片。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图1-5　下颌切牙和尖牙严重磨损



图1-6　多数后牙缺失导致咬合过紧



图1-7　适合性好的树脂暂时冠，戴用3个月以调整咬合



图1-8　最终在正确的垂直距离重建了正确的正中𬌗



图1-9　正在萌出的尖牙将单端固定义齿推出牙弓



图1-10　同一病例的腭侧观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

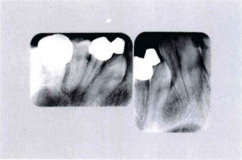


图 1-11　固定义齿和尖牙的 X 线照片

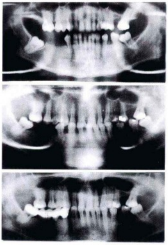


图 1-12　尚未萌出的右侧下颌智齿手术暴露前、萌出后以及固定义齿完成后的 X 线照片



图 1-13　扇形展开的上颌前牙与邻牙及下颌牙丧失了接触

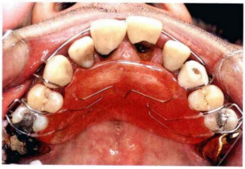


图 1-14　简单的正畸矫治器内收切牙的殆面观

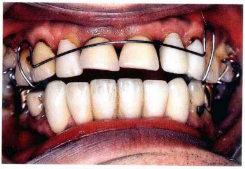


图 1-15　切牙丧失邻接的唇面观

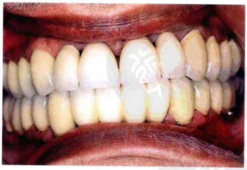


图 1-16　完成的病例：重建了邻接点和上下切牙的接触

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

病例 4

图 1-12 显示的病例是一个 28 岁的女性患者，就诊时主诉右侧牙齿不能正常发挥功能。常规 X 线检查发现了一个尚未萌出的第三磨牙。经过手术暴露了这颗牙齿，同时去除了覆盖在牙冠近中边缘上的骨组织。这颗牙齿就很自然地得以萌出。要在建𬌗12 个月后才能作为固定义齿基牙。这可以使牙周韧带的纤维重新定向以承担咬合力。

病例 5

图 1-13 至图 1-16 显示的是利用正畸的方法来矫治深覆盖和前牙开𬌗，使患者能够达到切牙引导。这个治疗也明显改善了外观。

参考文献

1 Guargiulo A;Wentz F; Orban B. Dimensions and relation of the dento-gingival junction. J Periodontal, 1961,32: 261-267

2 Kois JC. Altering gingival levels. The restorative connection. Part 1: Biologic variables. J Esthet Dent, 1994,6 (1):3-9

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第2章 游离端鞍基

精密附着体可以改变患者对活动修复的态度。它比传统义齿的固位和稳定效果更好，因此更易为患者所接受。

对于传统修复体制作的所有基本原则，精密附着体固位的义齿也适用。义齿基托必须最大面积地覆盖义齿承托区的黏膜，以提供支持和稳定作用。与上颌不同，下颌游离端义齿覆盖的黏膜面积有限，由于黏膜的可压缩性，当其承担𬌗力时会导致活动义齿的移位。𬌗力的大小和组织的压缩程度取决于修复体的对颌是义齿还是天然牙，也取决于患者肌肉的发达程度和咬合面的宽度。

在𬌗力的作用下，义齿的鞍基会下沉，直到义齿受到的压力与支持力达到平衡。应该在轻微压力下取黏膜的印模：笔者选择了密贴的丙烯酸树酯托盘，边缘达到最大程度的伸展，用氧化锌印模料取印模。这一步骤可以在金属试戴时（试戴金属支架和选定精密附着体）进行。在确定附着体的正确位置后，取压力印模。

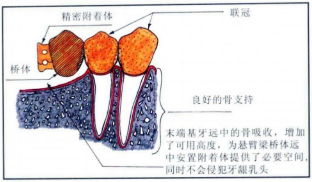
虽然冠内附着体可以用于游离端缺失的情况，但笔者倾向于使用冠外附着体。冠外附着体允许铰链运动，而且不需要在远中基牙制备盒形洞，避免了基牙牙髓损伤；冠外附着体也可以避免冠远中部分外形过凸，从而避免了牙颈部区域的菌斑聚集、牙龈炎、龈袋和龋的形成。采用冠外附着体时，这样的并发症很少发生。然而，如果附着体相对于临床牙冠来说高度过大，使附着体太靠近牙龈乳头顶部，则容易发生并发症。

在这些情况中，可以使用附录中提到的Mini-Dalbo附着体，它不会侵犯到牙龈乳头。也可以在单端固定桥桥体的远中安置附着体，由于末端基牙远中的骨吸收，产生了足够的高度，使桥体远中（图2-1）为放置附着体提供了必要的空间。这样也可以使附着体与牙槽嵴更协调，进而减少基牙可能的转矩（图2-2）。

双侧游离端义齿

没有一个附着体可以在任何情况下适用。临床牙冠的高度是一个非常重要的因素，必须在做出最终决定之前对其做出精

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



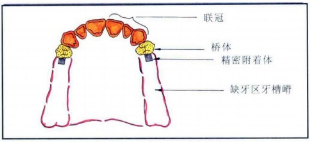


图 2-1 和图 2-2　精密附着体连接在单端桥体的远中，与牙槽嵴一致，以减小对基牙的转矩

确评价。利用𬌗架上的研究模型可以精确地测量牙槽嵴、基牙周围与对颌牙齿咬合面之间的距离。

在高度不够的情况下，可以通过手术的方法来增加高度。这只有在预置附着体处有足够厚度的组织时才能够做到。

有时对颌牙齿存在过度伸长。建议用选磨、截冠或牙齿过度伸长时将其拔除等处理方法。

上架的研究模型应该与临床检查和X线照片相联系起来。然后选定基牙，评估其骨支持的情况，冠的固位作用，以及其相应的就位道。在这之后，医师和技师将得到选择正确附着体的必要信息。

在有些病例中，如果对颌为义齿，每侧牙弓只需要一个牙齿作为固位体。如果对颌为天然牙，常常每侧需要有两个相连的固位体。每对固位体必须相互平行，而且每个预备基牙必须有足够的固位作用以防止一个固位体出现弹跳现象而导致灾难性后果。

如果基牙的骨支持不足，则需要在每侧设计3个或4个基牙。

制作步骤

病例1

图2-3的病例显示，下颌双侧游离端缺失，上颌是一个全口义齿。由于选定的基牙周围存在骨吸收，所以应当对两侧的下颌侧切牙和尖牙进行联冠固定，并采用铰链式附着体，以减小这些基牙所受的应力。

所采用的附着体为PR附着体，它与每侧尖牙的远中整合为一体。多年来作者发

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

现它们非常耐用和可靠，阳型和阴型的磨损很小。它们的再激活也很容易，而且在使用几个月后需要更新时，整个固位装置都可以更换。



图 2-3 排列不齐、没有经过预备的下颌前牙，双侧后牙游离端缺失，上颌为全口义齿

第 1 步

预备下颌的6个前牙冠。由研究模型制作个别托盘，制取精确的人造橡胶印模。在技工室用人造石灌注印模模型，完成精确制作的热凝丙烯酸暂时冠。

第 2 步

技工室制作的暂时冠在口内试戴，并检查适合性和咬合的精确性。用橡胶类印模料取预备牙齿及整个义齿承托区的细模，然后临时粘固技工室制作的暂时冠（图2-4）。



图 2-4 安装技工室制作的暂时冠。这些冠为联冠

第 3 步

用石膏代型材料灌注细模。如同制作常规的冠和固定义齿一样，对可卸代型进行修整，暴露边缘部分，然后涂上模型硬化剂和间隙涂料。再将模型置于平行观测器（或观测仪）上，确定就位道。就位道通常与殆平面垂直。

在完成蜡型后，代型放回到模型上，将模型重新置于平行检测仪上，进行附着体的安放。每一个附着体有一个专门的轴柄，利用它可以与蜡型或金属支架进行精确的定位（图 2-5）。



图 2-5 下颌模型上完成的蜡型，模型放置在观测仪上。轴柄上夹持着 PR 附着体，蜡型上加蜡使之与附着体相接触

根据金属的不同种类，许多附着体都可以整合在蜡型中，铸造时熔化的金属将金属支架和附着体连接起来（见附录）。另外，金属支架也可以在没有附着体时进行

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

铸造。铸造完成后，将附着体通过轴柄置于平行检测仪上，与铸件对准，用粘蜡固定后进行包埋和焊接。

笔者推荐焊接附着体。如果存在任何的排列不齐，如牙齿移位，可以很容易地加热支架使焊料熔化来移动附着体。以这种方式，如果附着体被触动将发生脱离。PR附着体的阳型是一个高熔点的金合金附着体，需要时可以采用铸造连接。

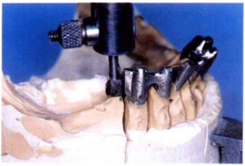


图2-6　在观测仪上校准附着体，用粘蜡将其固定在完成的铸件上

第4步

完成后将铸件就位于工作模型上，放到平行检测仪上。PR的阳型置于检测仪的轴柄上，定位附着体。用粘蜡将它们固定于铸型上（图2-6）。为保证弹性连接部分的功能良好，附着体应当尽可能地在各个方向上平行（也就是在垂直、水平和矢向三个方向上）。如果使用两个弹性附着体，旋转轴必须完全一致。



图2-7　附着体和铸件包埋在焊接包埋料中

在包埋前，用蜡隔离铸件和附着体的连接部分，每侧2mm，以防焊接包埋料与铸件和附着体接触。这可以使焊料与两个连接面充分接触。

铸件和附着体被焊接包埋料包埋，包埋料保护铸件的边缘和附着体的外表面（图2-7）。包埋料粘固干燥后，烫掉蜡，焊接区涂上焊媒。使用的焊料熔点为1 060℃。焊接后剥离铸件，使用氧化铝砂粒喷砂去除铸件上的氧化物。应注意不能将附着体喷砂，而应该用玻璃纤维刷清洁。然后将铸件重新放回模型上（图2-8）。



图2-8　去除附着体和铸件上的包埋料，喷砂，重新放到工作模型上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第 5 步

钴铬合金舌杆连接体铸造完成后，置于固定的模型上，用粘蜡将舌杆固定。将附着体阳型安放在阴型上，注意要保证其完全就位。附着体下表面与对应的牙槽嵴之间用蜡封起来，以防使用自凝树脂将附着体固定于钴铬合金舌杆时，自凝树脂进入阴型的下方，进而妨碍可摘局部义齿与铸件的分离。自凝树脂用来将阴型固定于舌杆（图 2-9）。

有些医师进行上面的步骤时，已完成了瓷冠的制作，这样就可以检查美观和咬合情况。对这部分工作还不熟悉的医师，应该将这一步在以后单独进行，因为制作好的瓷冠会对不精确性的检查造成困难。

在这一阶段应该采用核对的办法，检查正中咬合，如果有必要重新记录咬合关系（图 2-10）。



图 2-9　PR 附着体阴型放置在阳型上，用自凝树脂将阴型固定在钴铬合金舌杆上



图 2-10　铸件和可摘活动义齿在口内试戴。这一步可以再次检查正中𬌗

第 6 步

在患者口内进行整个金属部分的试戴，以检查前面步骤的精确性。

首先检查"固定"部分的适合性；然后再轻轻就位活动的部分。就位应当完全，不会引起患者的任何不适，也不会引起"固定"部分的移位（图 2-10）。先在附着体未激活的状况下检查其合适性，然后将附着体激活，当完全就位时可以听到咔嗒音。

如果前面部分操作正确，在这一阶段就不应该出现问题。"固定"部分的任何活动很可能是由于牙齿的移动和其后的阳模未对准。

第 7 步

以下步骤与常规的义齿制作步骤相同。义齿的人工牙排列在𬌗架上的工作模型上，然后在口内试戴检查适合性和咬合（图 2-11）。



图 2-11　完成的修复体和精密附着体义齿在口内试戴，检查适合性和正中𬌗。这一步中人工牙是用蜡固定的

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

在进行丙烯酸树脂处理之前，为防止其流入阴型，要用石膏封闭阴型。

在复制的模型上，由精确贴合的蜡基板制得丙烯酸树脂基板对义齿进行热处理。完成后将义齿重新放回工作模型，检查精确性，如果必要的话，通过调磨来调整咬合。

图 2-12 显示的是模型上制作完成的义齿，图 2-13～2-15 显示的是制作完成的义齿戴入口内的情况。

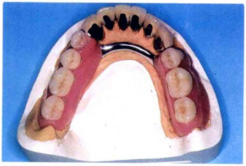


图 2-12　完成的修复体放置在模型上



图 2-13　冠的配戴，与图 2-3 相比，牙齿排列效果得到改善



图 2-14　义齿就位，舌杆适合性好



图 2-15　唇侧观，无卡环显露

单侧游离端义齿

单侧游离端鞍基可以用于其他部分完整的牙弓，或者与对侧牙弓的非游离端鞍基联合使用。

病例 2

图 2-16 显示的是一个单侧游离端义齿的典型病例，游离鞍基位于右侧，与另一侧跨越 11～16 的非游离鞍基联合并用。

余留的牙齿为 6、8、9、10、11 和 16。医师决定将左侧的侧切牙和尖牙进行联冠修复，上颌右侧中切牙和尖牙以固定桥修复。PR 附着体作为冠外附着体使用，连接

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

在两侧尖牙的远中。其余的支持和两侧牙弓间的稳定作用由钴铬合金腭板提供，这个腭板连接着两侧的鞍基（图 2-17～2-18）。



图 2-16　单侧游离端鞍基联合非游离端鞍基。10 和 11 联冠固定，在 11 远中连接 PR 附着体。在另一侧以固定桥修复 7，在 6 的远中连接了一个 PR 附着体

当对患者提出治疗计划时，应当告知他们正确的口腔卫生维护方法及其重要性，并使他们理解应该定期复诊，以便做出及时的检查和调整。特别重要的是，由于严重的骨吸收可以使基牙承受过度的应力，可通过重衬基板来补偿鞍基区域的骨吸收。

这个病例在 25 年前就完成了，那时树脂贴面的金冠很常用。

病例 3

精密附着体为单侧游离端缺牙问题提供了理想的解决办法（图 2-19～2-21）。因为修复体对其相对应的天然牙可能有相当大的转矩，强壮的附着体如 PR 附着体，需



图 2-17　义齿组织面，PR 附着体的阴型安放在树脂中

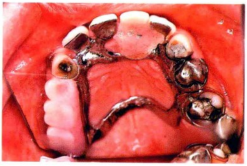


图 2-19　治疗前的上颌牙弓

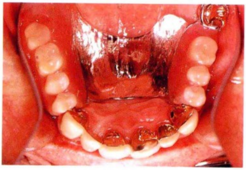


图 2-18　戴入口内的修复体

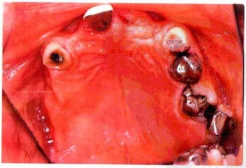


图 2-20　单侧游离端缺失，余留牙均有大面积充填物

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 2-21 严重磨损的下颌切牙和尖牙，左侧下颌尖牙远中单侧游离端缺失

要用两个或两个以上的基牙，来为义齿提供固位并对抗转矩。如果牙槽嵴的形状能够对抗侧向力，这个有利解剖因素就可以避免需要对侧牙弓来获得稳定。患者喜欢这种简单设计带来的舒适感。

这个病例的余留牙齿是6、8、11和13～15，22～31。后部的支持受到制约，原因有两个：首先，下颌右侧象限的余留恒牙正对着上颌的可摘钴铬合金局部义齿；其次，由于患者没有配戴下颌局部义齿，其上颌左侧象限的余留恒牙就没有咬合。

与天然牙有颌间广泛的咬合支持不同，这个病例稳固的后部支持不再存在。前牙就承担了相当大的应力，很显然，这导致两个上前牙根折而过早缺失。这两个牙以前都做过桩冠修复。

在上颌右侧象限，中切牙、侧切牙及尖牙为固定桥，第一前磨牙为单端固定桥的桥体，稳固的后部支持是由这个桥体来实现的。下颌左侧是同样的第一前磨牙单端桥体。每个桥体都连接了一个 PR 附着体，来为单侧修复体提供固位。

图 2-22 和 2-23 显示的是已经完成的下颌 21 桥体和 PR 附着体，图 2-24 和 2-25 中显示的是上颌第一前磨牙桥体和 PR 附着体，图 2-26 显示上颌修复体的组织面。

携带附着体的单端桥体可以解决一系列的问题。它可以改善口腔前部的美观，患者不希望在这个部位看到有大块的附着体或固定和活动部分的接合处。它可以将不雅观的附着体移至牙弓的更远处，例如从上颌侧切牙移到尖牙的部位。

单端固定桥的桥体也可以使旋转轴移至较小曲度的牙弓处。使附着体能够平行放置；还可以将附着体放在合适的位置，以获得更多的垂直高度（图 2-27）。

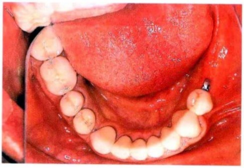


图 2-22 下颌冠的戴入，22 至 24 进行联冠固定，21 为单端桥体，其远中放置 PR 附着体



图 2-23 就位后的下颌单端可摘义齿。注意没有舌杆或卡环

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

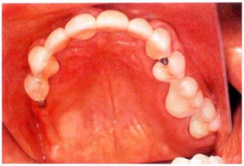


图 2-24　上颌的全冠和固定桥，桥体 5 的远中连接 PR 附着体

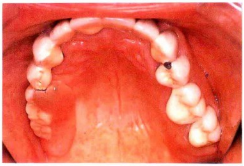


图 2-25　就位后的上颌可摘义齿。腭部基托的面积很小

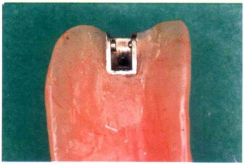


图 2-26　阴型通过树脂安置在单侧义齿的组织面



图 2-27　单端桥桥体 21 为附着体提供了更多的颌间高度

病例 4

图 2-28 和图 2-29 是上颌左侧侧切牙远中游离端缺失修复前的情况。上颌两个中切牙和左侧的联冠固定，单端桥体为 11，在 12 的位置连接了一个附着体（图 2-30）。在



图 2-28　10 远中单侧游离端缺失。患者是安氏Ⅲ类咬合关系



图 2-29　𬌗面观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

这样的病例中，10和11的连接体必须在没有影响远中牙龈外形的情况下足够大，使其有足够的强度来承托悬臂的桥体，如果天然牙较短，就不可能了。

图2-30也显示了单端桥如何使附着体更好地安放在牙弓中。图2-31和2-32显示活动修复体，图2-33是一个镜面图像，图2-34是完成后的病例图片。

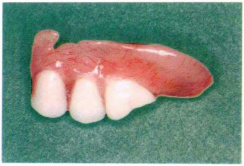


图2-32　义齿唇侧观

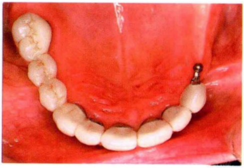


图2-30　冠和固定义齿的戴入，单端桥体11远中连接Dalbo附着体

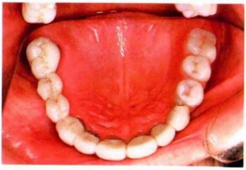


图2-33　义齿殆面观，基托的腭侧面积很小

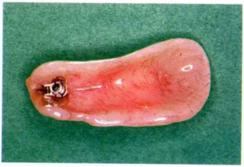


图2-31　上颌义齿的组织面。弹簧片两侧的树脂都已去除，以便根据需要的固位力来开闭



图2-34　正中殆唇侧观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第3章

非游离端鞍基

非游离端鞍基可以在口腔前部或后部出现。在同一牙弓中，它可以与游离端鞍基或其他的非游离端鞍基联合应用。通常非游离端鞍基比游离端鞍基更容易处理，而且如果医师掌握了各种治疗方法，可以选择更好的治疗方案。

前牙区非游离端鞍基

以下情况选择常规固定义齿可能会出现问题和困难：

- 骨丧失
- 缺牙间隙过大
- 各基牙和预备道不能平行

骨丧失

当仅有轻微的骨丧失时，一个"牙龈适合性"良好的固定义齿在形态上是符合要求而不会出现问题的。小的缺陷可以通过在桥体之间加粉红瓷来弥补。

病例 1

图 3-1 显示了怎样将粉红瓷添加在前牙桥体之间，使外观更加自然。避免出现不美观的黑色三角或方形颈缘。如果不用有色瓷就会出现这些问题。

大量的骨丧失需要进行骨增高术（在配戴固定义齿或种植义齿之前），或者配戴精密附着体固位的活动修复体。后者不仅价格较便宜，还可以避免手术，能满足功能和美观的需要。患者常常喜欢选择这种方法。



图 3-1　7、8 和 8、9 之间颈部的楔状隙上粉色瓷

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

病例 2

图3-2和图3-3显示的病例由于交通事故，上颌4个切牙，左侧尖牙和右侧第一前磨牙及邻近组织缺失。现有的上颌局部可摘义齿由于缺乏固位和稳定，患者难以接受。作者把缺失的5用固定桥修复。前磨牙12和13由联冠固定，将Mini-Dalbo附着体焊接到6和12上。当临床牙冠高度不足而限制了其他较大的附着体的应用时，这种附着体显得特别有用。

图3-4显示预备后的牙齿，图3-5和图3-6为口内的固定部件。图3-7显示丙烯酸树脂的大小，它对于补偿缺失的组织是必不可少的。图3-8和图3-9为最终完成的修复体。

病例3

在某些病例中，只需要较小的活动基板，Gaussen附着体可以用来帮助制作这种固定义齿的基板。当骨丧失不多，使用粉红瓷又不能满足要求时，这是个有用的方法。

图3-10和图3-11中的病例显示了上颌切牙区的骨丧失，尖牙6内倾型反殆给修复增加了难度。在进行5，6和11的预备时，

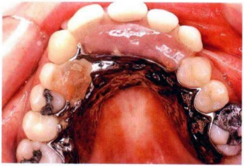


图 3-2　活动义齿戴在口内的腭侧观

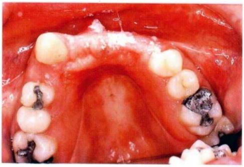


图 3-3　注意图 3-2 中前牙的位置及本图中对应部位的骨吸收



图 3-4　预备后的基牙。预备的间隙可供全瓷覆盖

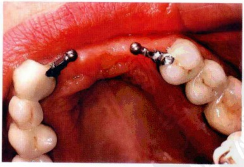
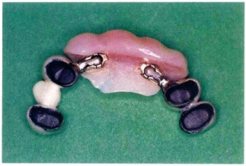


图 3-5　4、5、6 的固定桥和 12、13 联冠的前部均连接着 Mini-Dalbos 附着体

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注


图 3-6　唇侧观显示附着体可利用的间隙较小。患者左侧的附着体位于下颌尖牙的舌侧


图 3-7　唇侧基板的厚度显示了骨丧失的量

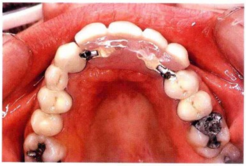

图 3-8　义齿戴入后的殆面观


图 3-9　病例完成后的唇侧观


图 3-10　唇侧观传统义齿修复缺失的两个中切牙和右侧上颌侧切牙。可以看到右侧尖牙内倾型反殆


图 3-11　义齿摘下后，更容易看到内倾的尖牙给修复带来的困难

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

取得共同就位道没有问题，但由于6的反殆，不能在6和7的桥体之间采用常规焊接，使用腭杆连接体可以解决这一问题。

Gaussen附着体的阴型设置在8的桥体中，活动树脂基板安置在此阴型上进行制作（图3-12）。当就位时，阳型上的凹陷就啮合在一个装有弹簧的内芯上。这个机械装置是可以替换的。一个Gaussen附着体就能满足多达4个牙位的活动基板的固位需要。

图3-13为腭侧观，图3-14和图3-15为唇侧观，前图是没有戴基板的情况，后图戴上了基板。

应该指导患者进行活动基板的取戴和清洁。

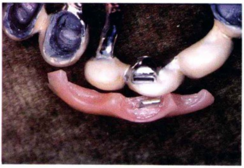


图3-12　Gaussen附着体安置在桥体8处，对活动树脂基板起到固位作用

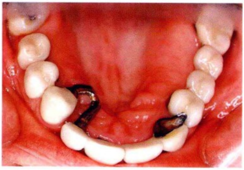


图3-13　腭杆连接体避开了内倾型尖牙的问题。11冠同12冠通过interlock附着体相连接



图3-14　没有树脂基板的唇侧观



图3-15　树脂基板就位，由Gaussen附着体固位

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

缺牙间隙过大

当两尖牙之间的上颌切牙全部缺失时，缺牙区跨度很大时，由于缺隙过大，无法进行固定义齿修复。可以选择可摘局部义齿，利用缺隙两侧的牙齿，为精密附着体提供支持和固位，如图 3-5 所示。

这种情况很少见。除了前部长跨度的缺牙外，都能通过稍微增大桥体来关闭间隙，或者使用如图 3-13 所示的腭杆连接体。



图 3-16　前倾的两个侧切牙不能与后牙取得一致的就位道

各基牙和预备道不能平行

当前部非游离端鞍基两侧选定的基牙倾斜度不同时，对冠的平行预备造成了困难，就不能做常规的固定义齿。在这种情况下，可以对基板一侧的基牙进行平行预备，而不需要与另一侧达到平行，方法就是制作有冠外附着体的可摘局部义齿。

有时会出现这样的情况，当前部缺隙两侧的两个基牙可以预备达到平行，但仅仅这些基牙不能为缺失的前牙提供足够的支持。这时可以在邻近的就位道轻度不同的牙齿上使用连锁装置，如 Stern Tube-lock 附着体，来获得更多地支持。



图 3-17　预备后的侧切牙就位道方向一致，但和后牙不一致

病例 4

以下这个病例说明了这个附着体的使用，患者两个上颌中切牙缺失多年，因其上颌局部义齿不舒适而不愿继续戴（图 3-16）。2、5、7、10、11 和 12 为余留牙。两侧的侧切牙前倾，因此不能作为后部固定义齿的基牙（图 3-17、3-18）。

通过在 10 冠和 6 桥体的远中使用 Stern Tube-lock 附着体，与后部固定义齿相连接

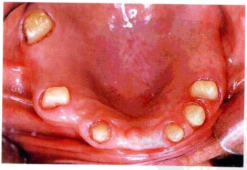


图 3-18　殆面观显示侧切牙的前倾

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

解决了这一问题（图 3-19、3-20）。图 3-21 和图 3-22 显示最终完成的病例。

后牙区非游离端鞍基

同前牙区非游离端鞍基一样，后牙区也会出现骨丧失和基牙就位道不同的问题。后牙区过大缺牙间隙不像前牙那样成问题，因为美学问题不明显，常常可以通过增大或减小桥体的外形来满足需要。但是必须指出的是，这样的调节只能是有限的。

当有一个选定的基牙骨支持不足或根过小时，就不能做常规的固定义齿。桥体跨度过大也是一样。精密附着体可以解决这些问题。

病例 5

图 3-23 和图 3-24 显示的跨度从 11～16。16 牙齿不仅小而且向颊侧倾斜。在长长的鞍基下存在明显的骨丧失。这些都是固定义齿的禁忌证。

上颌左侧侧切牙和尖牙作联冠，在 11 的远中连接Mini-Dalbo精密附着体，义齿活动部分的远端由 16 冠上的 Stern Tube-lock 附着体固定。不用说，这两个附着体在模型

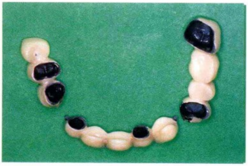


图 3-19　完成后的固定义齿为 3 个分开的单元

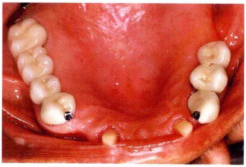


图 3-20　上颌尖牙和前磨牙近中面的 interlock 附着体与前牙固定义齿有共同的就位道

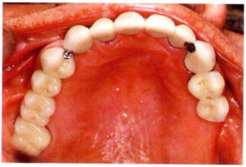


图 3-21　殆面观显示 3 个由 interlock 附着体连接的固定义齿，很大程度上增加了前牙固定义齿的支持，并解决了牙齿就位道不一致的问题

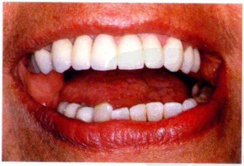


图 3-22　一个不能忍受活动义齿的患者露出了幸福的笑容

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

上应该平行。

图3-25显示口内的固定部分，图3-26显示活动部分。必须保证阴型的弹簧瓣通过阳型的球体时，能够向外移动。技师会在送出之前缓冲此区的树脂，但是医师也应该检查缓冲是否足够。图3-27和3-28显示完成后的情况。



图3-23 治疗前唇侧观

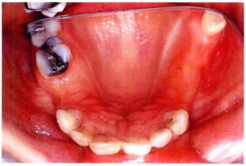


图3-24 从11～16的长跨度区域，由于基牙颊倾而不能进行常规固定义齿的修复。在无牙的鞍基区也存在较多的骨丧失

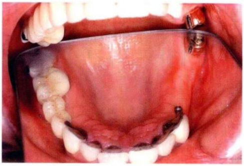


图3-25 固定义齿在11的远中连接一个Mini-Dalbo附着体，16贵金属全冠的近中连接着一个interlock附着体，其就位道方向与Mini-Dalbo附着体一致。



图3-26 两个附着体安置在树脂义齿的组织面。技师必须仔细地去除弹簧瓣周围的树脂

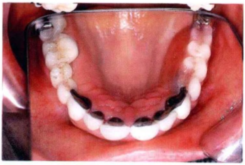


图3-27 完成病例的𬌗面观



图3-28 完成病例的唇侧观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第4章

4 覆盖义齿

有些患者前来就诊时，口内可能只剩下几个不同程度伸长、倾斜或者松动的余留牙齿。保留这些余留牙的牙根进而保留其周围牙槽骨对患者是有益处的，不应该轻易拔除这些牙齿。这些牙根可以为覆盖义齿提供良好的固位和稳定，并使得咀嚼时的本体感觉得以保存下来；而牙根拔除后进行全口义齿镶复，这种感觉便会丧失。

余留牙的牙冠需要截去，并做根管治疗。如果患牙有牙周问题，则需要进行常规的牙周治疗，诸如根面平整、牙周手术以去除骨内牙周袋等。在进行了上述准备工作之后，只要患者能保持良好的口腔卫生，即使余留牙有Ⅰ度松动也可以用作基牙。

如今，许多不满于全口义齿适合性的患者选择接受治疗周期长、治疗费用昂贵的种植义齿，有时还需要进行骨移植。而健康的残留牙根本身就是天然的种植体，尽管有些牙根只能使用有限的时间，利用好这些牙根一样可以提高患者的生活质量。

锚附着体或按扣式附着体

锚附着体也称按扣式附着体，锚附着体有刚性和弹性两种类型。刚性附着体用于非游离端鞍基，弹性附着体用于游离端鞍基。因为其使用方法相对简单，所以临床医师和技师可以很好地采用这种精密附着体。它们通常与根管治疗后所放置的根桩和根帽相连接。

下面的情况很有代表性：患者上颌牙列缺失，下颌只余留几个伸长的前牙，这些伸长的牙齿将对上颌的半口义齿形成咬合干扰。年老的患者还常常可以见到后牙区的牙槽嵴因吸收而变得低平。

许多患者会发现佩戴下颌义齿是很困难的，尤其是在他们年龄大了之后。这是因为随着年龄的增长，他们口内适应新义齿的神经肌肉控制功能下降了。现在更多的患者牙齿缺失发生在中、老年时期，这对临床医师的修复工作形成了巨大的挑战。

我们经常可以发现口内仅余留两三个牙齿的病例，这些牙如果没有严重的牙槽骨吸收以及病理性的牙周袋存在是可以得到保留的。

这些牙齿的伸长将会降低容纳基托、人工牙、附着体等的颌间距离。在这种情况下，龈切术有时被用来降低根面高度，增大

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

殆龈距离。

锚附着体通常是由包括根帽在内的根管桩来固位。因为在义齿取出时，它们将会承受一定的脱位力，所以足够的固位力是必须的。笔者使用了牙本质粘结树脂，使之与根管内以及根面的牙本质良好结合。金属桩表面通过喷砂和镀锡以增强固位力。另外在粘固阶段将几个非平行的金属针通过根帽插入牙本质可以取得重要的辅助固位力，前提是根部的牙体组织足够。

病例 1

病例如图4-1～4-10所示，首先将下颌左侧尖牙和前磨牙截冠，根充。进行桩核的根管预备（图4-1、4-2）并尽量降低根面以容纳放在桩核孔上方正中部位的根帽和附着体。

预备后的根管和义齿承托区的印模通过修整过的成品托盘来制取，以保证边缘有良好的伸展。每个预备过的牙齿可以做一个临时冠，否则，旧义齿可能不好戴用。这个病例中，患者下颌没有旧义齿，传统的根管口遮盖就可以了。

技师制作了带有定位核的高约10mm的桩核和根帽结构（图4-3、4-4），因为尖牙的就位道与两个前磨牙不同，所以根帽



图 4-1　余留的三个牙齿 20、21 和 22 被截冠，注意此部位与下颌其他部位骨量的差异

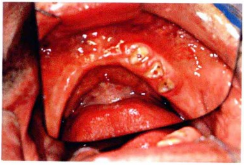


图 4-2　截冠之后进行了根管桩和根帽的牙体预备

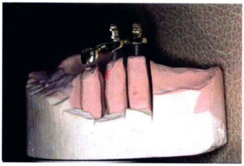


图 4-3　在 20、21 上制作了根管桩和根帽，因为尖牙的根管就位道方向与两个前磨牙不一致，所以尖牙的根帽上带有该牙根管桩可以通过的锁孔



图 4-4　在设计带有锁孔结构的根帽蜡型时，要充分考虑到尖牙根管桩的就位道

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

尖牙根帽内有一孔以供独立的尖牙桩核就位（图4-5、4-6），这样尖牙与两个前磨牙连成了一个整体，可以获得非常强大的固位力。



图4-5　制作穿过22根帽的根管桩，桩的上方带有定位作用的定位核



图4-6　带有定位核的根管桩和根帽

铸件在口内试戴检查铸件的精确度和固位力（图4-7）。试戴合适之后，桩核以及义齿鞍基部分的印模通过个别托盘加用精细印模材料来制取。定位核上的沟槽可以帮助桩核以及根帽在印模内准确复位。

如果没有就位道的问题，则可以用另外一种方式：在桩核所对应的个别托盘部位开窗，印模料固化后用自凝塑料将桩核与托盘固定，然后一起取出。

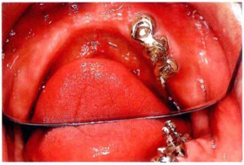


图4-7　铸件在口内试戴

本病例中应用的是Rothermann弹性偏心型锚附着体，高度较小，容易使用。该附着体配有专用的焊料，使用方便。附着体在结构上由两部分组成，卡臂部分是它的阴型部分，薄的圆柱部分是它的阳型部分。两者就位后通过阳型上的倒凹固位。在使用两个或多个该附着体时，也不必要求精确的平行度，可以通过将根帽研磨平行再将偏心形的阳型部分就位其上来实现。

为了防止在20、21、22牙上由31～23的长鞍基形成应力集中，该附着体的阳型表面有一定方向的标记，这些标记可以帮助技师正确地定位。这样在阴型的固位臂就位后就可以正常发挥固位作用而不造成应力集中。这些标记的位置转移到研磨过的金质的根帽上以防止在焊接之前发生位

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

置的改变。

丙烯酸树脂基托完成后，要清除余留的尖牙和前磨牙牙根周围的树脂。作为弹性附着体义齿，根帽和义齿组织面间必须留有间隙，以防修复体的组织面与根帽相碰撞。每个附着体配有两个锡质的间隙盘，较大的放在根帽表面，小的放在阳型顶部。

因为较大的锡片不易处理，根帽上方也可用一层薄蜡片进行缓冲（0.5mm）。对阴型固位臂和阳型的标记之间进行里衬，将阴型放在阳性上就位，将小锡盘放在阳性上面，在阴型卡臂的外面用蜡涂布一层，这样使得卡臂与义齿基托的组织面之间留有一定的空隙，固位卡臂可以自由的运动。

间隙盘在刚性附着体中是不被应用的，但是阴型部分固位臂的缓冲仍然是必要的。

自凝丙烯酸树脂被用于覆盖附着体并将附着体定位于丙烯酸树脂基托的适当位置。固化后，除去缓冲间隙内的蜡层，接下来就是常规的义齿制作过程了。

桩核、根帽和附着体结构——就位后（图 4-8），再次检查边缘适合性，然后试戴制作的覆盖义齿蜡型。义齿就位时，应该有

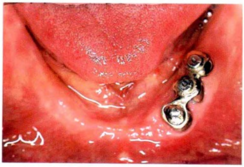


图 4-8　切除定位核，在两个前磨牙的根帽上焊接了偏心型 Rothermann 锚附着体

咔哒的就位声，检查咬合和美观是否达到满意。然后返回技工室将基托蜡型换成热凝丙烯酸树脂(图 4-9)。最后，再次口内试戴附着体和覆盖义齿，以确保在这次就诊之前没有发生影响修复体就位的情况。确定就位良好之后，将口内相应区域做粘固前的隔湿等准备，并将固定组件粘固。



图 4-9　义齿的组织面：附着体的阴型被包在丙烯酸基托内。阴型的卡臂与基托树脂之间要留有一定的空隙，这样卡臂才可以发挥固位作用

去除多余的水门汀粘固料，将覆盖义齿就位。不应有以附着体为轴的摇摆现象；咬合应该在口内或者在𬌗架上得到正确的调磨；附着体就位时应能听到咔哒的响声。

应该给予患者认真的指导，特别是要控制好牙根部根帽和附着体以及义齿组织面菌斑。理想情况下，应该由牙科保健人员在这方面给患者以建议和指导。

图 4-10 所示是完成病例的照片。上颌牙弓的修复运用了传统的冠修复，固定桥修复和一个通过精密附着体固位的单侧活动义齿。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

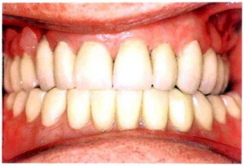


图 4-10　完成后的病例

杆附着体

缺隙两侧的牙齿用杆固定后，能够互相支持。根据笔者的经验，杆固定的牙齿比单个牙齿的寿命长。这些年来，有许多不同种类的杆卡式附着体问世。1898 年，Carr 首次将铸造合金杆应用于牙科修复。20 世纪早期，Bennet 和 Fossume 将圆形杆附加到金冠上来支持上部的活动义齿。Dolder 杆式附着体已经应用 50 多年。现在有树脂熔模可以选用，也可用定做的杆在技工室打磨而成。

Ackermann 杆附着体可能算得上是用途最多，工业化加工最多的一种。这种杆有两种类型：圆形和卵圆形。圆形杆的优点是可向任意方向弯曲，不仅可以与近远中向牙弓形态相适应，还可以与牙槽嵴的垂直向形态变化相适应。卵圆形的杆则刚度较大，难以弯曲。

直径 0.7mm 的半圆形铜线在义齿加工过程中被用来保持杆卡之间垂直向的缓冲间隙，去除该铜线后，杆与锁卡之间可以做垂直向运动。当两个种植体或两个基牙之间的这段圆杆平直时，还可以做旋转运动。贵金属锁卡长度只有 3.6mm，这样即使在缺牙区跨度较短时也可以应用。锁卡通过埋入树脂基托里的突起来固定。锁卡的突起有两种类型，一种是颊舌向突起，另一种为近远中向突起。Ackermann 杆附着体有两种不同的金属类型。一种是高熔合金，熔点在 1 400～1 460℃。如果这种金属杆被应用，它可以与固位体之间通过铸造方式连接，也可以焊接。这在与烤瓷熔附金属固位体相连接时尤其有用，可以避免在烤瓷之后再进行焊接操作。

另一种金属是金钯合金，熔点在 935～1 065℃。它与铸件之间必须通过焊接的方法结合。焊接时仅与杆的末端部位直接焊接是不够的，更好的方法是在做铸件的蜡型时，在贵金属杆末端部位包绕大约 1.5mm 宽的蜡型，形成摇篮样的包绕结构。蜡型经铸造修整后，将金属杆复位于环形包绕结构中，用粘蜡固定。从模型上取下整个金属支架，用焊接包埋料包埋，进行焊接。如此金属杆与固位体之间连接面就不是两者末端的小片区域的结合，这样的结合将变得非常可靠。

病例 2

患者仅余留下颌两个尖牙是一种经常出现的情形（图 4-11～4-13）。这个病例的情况是：之前的医师对两个尖牙的牙根进行了贵金属帽覆盖，并进行了简单覆盖义齿修复；但是患者对于义齿的固位和稳定并不满意。

我们决定将原有金属帽盖去除，取而代之的是两个新的帽盖，与此同时尽可能

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

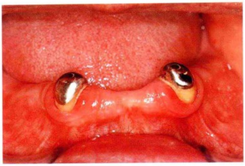


图 4-11 前一个牙医很明智地为患者保留了两个尖牙的牙根，在上面制作了金质的帽盖



图 4-12 殆面观显示两个尖牙牙根的位置很理想，非常适合杆附着体的应用

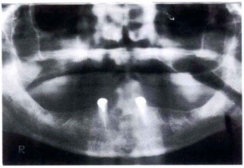


图 4-13 放射片显示两个尖牙根长度足够，并有良好的骨支持



图 4-14 在治疗的开始阶段，用藻酸盐印模料取包括金质帽盖在内的印模

地利用根管封闭上方的牙根长度。在去除帽盖之前制取藻酸盐印模，以供制备暂时帽盖修复体（图 4-14）。

去除原有贵金属帽盖（图 4-15），预备根管至可利用最大长度。将取模用的 Para 圆柱桩放入根管，制取印模（图 4-16～4-17）。

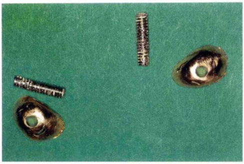
利用开始阶段的藻酸盐印模，制备暂时帽盖修复体，并用Dentatus螺丝固定于根管内（图 4-18～4-19）。在技工室完成桩核以及根帽的蜡型进行铸造，然后与 Ackermann 杆相连接（图 4-20）。

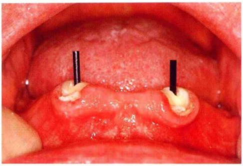
在技师完成能够覆盖金属帽盖、连接杆附着体以及整个义齿承托区的个别托盘之后，进行金属支架的口内试合（图4-21）。

在金属杆以下的倒凹部分用蜡封闭，防止印模料进入而撕裂。接下来制取完整印模（图4-22）。在从口内取出印模的时候，金属支架可能从印模内脱出，但是在进行灌模之前，金属支架应被准确无误的复位到印模中。

将锁卡和保持间隙的铜线安置到位，用丙烯酸树脂将锁卡连接起来形成局部基托，该基托将会保留在最后的覆盖义齿结

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注


图 4-15　金质的桩和帽盖被取下


图 4-16　将 Para 桩放入两个尖牙根管，排龈线排龈，制取全口印模

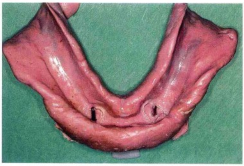
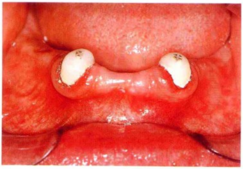
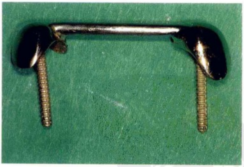

图 4-17　灌制工作模前的印模


图 4-18　在两个尖牙根管内放置 Dentatus 螺丝，帮助固定开始阶段所取印模制作的暂时帽盖


图 4-19　粘固暂时帽盖


图 4-20　根管桩，帽盖以及杆附着体。注意根管桩的长度

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

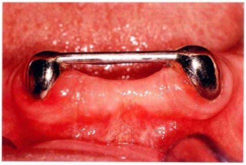


图 4-21　根管桩，帽盖以及杆附着体在口内试戴，检查适合性以及固位力

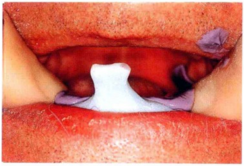


图 4-22　取精确的全口印模

构内，在此基托上制作蜡𬌗堤（图 4-23）。

将金属支架就位到根管内（图 4-24），用上下颌的蜡𬌗堤来记录垂直高度、切牙长度、口唇丰满度以及正中咬合关系（图4-25）。按常规程序检查合适后，送技工室进行义齿加工（图 4-26）。

在戴牙时，将金属支架再次在口内就位，对覆盖义齿进行所有必要的调整（图4-27～4-28）。然后将金属支架消毒、吹干、粘固。在金属支架进行粘固的时候要施加一定的压力，防止支架弹回（图4-29～4-31）。完成后的病例如图所示（图 4-32）。

另外一种常用的杆附着体是 Dolder 杆附着体。它也有两种类型：梨形杆和平行杆。梨形杆在一定程度上允许套管与杆之间的活动度；平行杆则完全不允许两者之间的活动。Dolder 杆与 Akermann 杆不同，它不能够弯曲塑形。

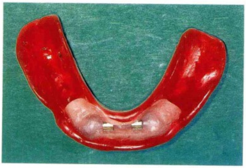


图 4-23　Akermann 锁卡固定于丙烯酸树脂之中后，被加工到蜡𬌗堤内

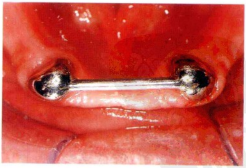


图 4-24　在取蜡颌位记录之前，将金属支架就位到口中

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

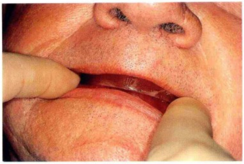

图4-25　取蜡颌位记录


图4-26　义齿的组织面，Akermann锁卡被固定于丙烯酸树脂基托内

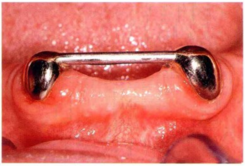
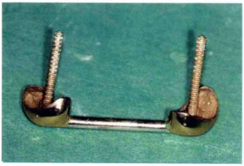
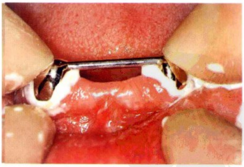

图4-27　试戴义齿之前，将金属支架就位于口内


图4-28　义齿在口内就位。在这一步能听到义齿就位到杆附着体时所发出的声音


图4-29　金属支架在粘固之前吹干表面


图4-30　金属支架粘固到位。在粘固剂结固之前仍应保持一定压力，否则支架将会因为根管内粘固剂的压力而上浮，不能够完全就位

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

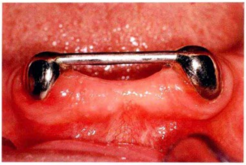


图 4-31　彻底清除金属支架和组织表面的粘固剂



图 4-32　完成后的病例，下颌义齿的固位和稳定明显改善

Tallgren（1972）已经证实了临床医师和患者的观察结果：下颌骨的吸收较上颌骨严重。这解释了患者常常抱怨下颌全口义齿固位和功能越来越差，还常有疼痛出现的原因。

如果条件允许的话，上述情况可以通过在下颌植入两个种植体，然后通过带有杆卡式附着体的覆盖义齿进行解决。但这是一种花费更高而且更复杂的修复方式。因此，我们建议：尽量考虑保留某些下颌牙齿并利用它们来进行覆盖义齿的修复。

患者时常要求拔除口内最后剩下的似乎可有可无的6颗下颌前牙，错误地认为下颌全口义齿是解决问题的最好方法。但是，详细的口内检查和放射片的结果常常显示两个下颌尖牙有着相当不错的骨支持并可以用做覆盖义齿的固位。而覆盖义齿的稳定性远高于全口义齿。这一点对于神经肌肉控制能力下降导致难以适应下颌全口义齿的老年患者尤为重要。

病例 3

图 4-33 就是这方面的一个病例，78 岁的女性患者，主诉下颌切牙松动。经检查发现，尽管下颌尖牙有着大约 4mm 的水平骨吸收，其骨支持的情况仍然相当不错，因此我们决定保留下颌尖牙。

制作一副适合于下颌切牙拔除以及尖牙截冠后配戴的即刻下半口覆盖义齿。充填尖牙的根管，并为制作桩核以及根帽做相应预备。

取模、灌模，在根管桩上构筑根帽蜡型（图 4-34），图中桩核在根外面的延伸部分可以方便蜡型的取出。根帽蜡型的表面被处理得很平整，并与上部修复体的就位道方向相适应。在铸造完成后，还要进行进一步的精细研磨。

为了便于以后丧失一个牙根时的义齿修理，我们选用了 Schubiger-SB 33.01 型附着体。这种精密附着体属于采用螺丝固定，

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

它与 Gerber-RZ 32.02 有着同样的底座。这就使得它在需要时可以被改换为Gerber-RZ 32.025，大型号 SB33.02 以及 Dalbo-B 52089 等附着体类型。这些根面附着体都考虑到将来丧失一个牙根时的应急处理。

Schubiger 附着体有三部分组成：带有螺纹桩的底座，带有肩台的空心套筒和一个带肩台的帽螺钉。上部的帽螺钉与下部底座的螺丝拧紧后，将中间的空心套筒固定起来。

Schubiger 附着体的螺丝底座被焊接到牙根上方的金质根帽上，同时确保就位道一致（图 4-35～4-37）。然后固定空心套筒（图 4-38）。

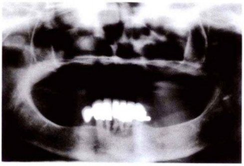


图 4-33　放射片显示这个 78 岁的女性患者口内原有固定义齿折断，尖牙的骨支持尚可，但切牙的骨支持很少

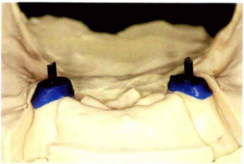


图 4-34　制作尖牙上的根管桩和根帽蜡型，按照修复体的就位道方向修整根帽的外表面

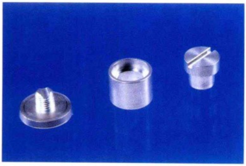


图 4-35　Schubiger-SB 33.01 附着体由三部分组成：带有螺纹桩的底座，带有肩台的空心套筒和一个带肩台的帽螺钉



图 4-36　空心套筒通过帽螺钉固定在底座的螺纹桩上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 4-37　带有螺纹桩的附着体底座被焊接到根帽上



图 4-38　Schubiger-SB33.01 附着体安装完毕,准备加装 Dolder 杆附着体

选择一种杆卡式附着体。在本病例中选用了 Dolder 杆（图 4-39），将 Dolder 杆用蜡固定于两边的空心套筒上，并在此位置焊接。Dolder杆附着体的阴型部分被固定于义齿的基托中（图 4-40～4-41）。

图 4-42 所示的是桩核和根帽，上方突起的是 Schubiger 附着体的底座，在图 4-43 中 Dolder 杆以及空心套筒被帽螺钉固定在底座上。图 4-44 所示的是包含有 Dolder 杆阴型部分的义齿组织面。图 4-45 中，覆盖义齿正确就位于 Dolder 杆上。

这种修复体两个尖牙通过杆附着体相固定，在承担负荷时可以相互支撑，应力分布均匀合理，不会出现单个牙负荷过重的情况。

患者必须被告知保持口腔卫生的重要性，并应当定期复诊以进行维护和观察。

一旦出现某个基牙的丧失，可以将固定螺丝以及杆附着体取下，更换为前述的弹性附着体。也可以在丧失基牙的位置植入一个种植体，待形成骨结合后，利用它来共同负荷上部的覆盖义齿。这时，另一个余留基牙是否牢固非常重要，基牙与种植体间的距离不能超过 Rangert 等人（1991）所述的最大限度。

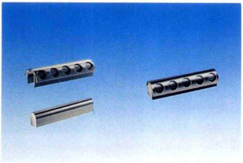


图 4-39　Dolder 杆附着体



图 4-40　Dolder 杆与中空套筒焊接到一起

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

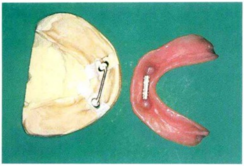


图4-41　Dolder杆附着体的阴型卡被固定于义齿基托的组织面中，金属支架就位到工作模型上



图4-42　粘固根管桩及根帽，带有螺纹桩的底座暴露在外面



图4-43　用螺钉将Dolder杆固定到底座上



图4-44　带有Dolder杆阴型卡的义齿基托组织面。为使阴型卡正常地行使功能，卡臂外侧与树脂基托之间进行了缓冲



图4-45　下颌义齿好用，固位力显著改善。两个尖牙之间被杆附着体相连接使得受力时可以相互分担，应力分散均匀

塑料预成件

Preci-Horix杆附着体系统包括一个塑料熔模预成件，它可以与模型情况良好地适应，并可与固位体铸接在一起。固位力是通过整合到义齿基托中的塑料卡锁部分取得的。

该杆经过技工室的加工可以与不同病例的牙槽嵴顶部形态高度吻合，但不能与牙弓形状相吻合。杆的平行研磨面可以为义齿提供稳定和固位。研磨面的高度应尽

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

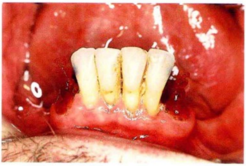
可能的高，当然这依赖于垂直距离的大小以及义齿保持足够强度所需厚度。蜡型的成形以及最终金属杆的研磨都需要在Bachmann观测仪或MP平行观测仪上进行，以保证就位道的合适。


图 4-46　患者戴有上颌的全口义齿，下颌有 6 个余留前牙，尖牙的骨支持较好，切牙的骨支持严重不足

病例 4

图 4-46 中所示的是治疗前的情况。他配戴有一副上颌半口义齿，下颌余留 6 个前牙，下颌没有进行义齿修复。4 颗下颌切牙严重松动，并已失去了几乎全部的骨支持。两个尖牙有足够的骨支持，可以用作覆盖义齿的基牙。

将两个尖牙做根充治疗，并按常规进行根桩与根帽所需的牙体预备。两个尖牙的根管方向不一致，这意味着桩核、根帽、附着体不能做成一个铸件，否则将不能就位。


图 4-47　尖牙上的树脂做的根管桩、根帽及定位核。准备取全口印模

取桩核与根帽牙体预备的模型，范围要包括鞍基部分，同时制取上颌模型。

丙烯酸树脂暂时部分义齿和平行根管桩的安装及检查边缘密合性要在拔牙后进行；这些操作以及试戴杆附着体在拔牙之前是无法进行的，所以此时先做尖牙树脂桩以及根帽（图 4-47）。在树脂桩以及根帽在口内准确就位的情况下，再次制取包括鞍基部分的全口印模。

现在可以进行下一步的操作，而不用担心影响印模的准确性了。应用殆堤以及面弓做正中颌位关系记录，使得技师可以将工作模型准确地转移到半可调式殆架上。

然后在口内试戴上颌半口义齿以及下颌活动部分义齿蜡型，检查咬合，并与患者共同决定义齿的美观问题，包括为患者选定以后要用的下颌切牙的外观。

下颌的前牙区牙弓形态呈方形，这就可以应用直形杆附着体。如果该区牙弓呈尖形的话，就需要将杆唇向弯曲以提供舌的活动空间。这样将给基牙带来较大的扭力（图 4-48）。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

两个根管桩就位道的不同使得金属支架不能够做成一个整体结构，但可以通过嵌锁的方式进行组合。杆、根帽与右方的根管桩铸造为一个整体；另一个根管桩带有向杆一侧的伸展部分，通过根帽上的孔单独就位（图4-49～4-51）。

当医师以及患者都对义齿的蜡型满意之后，技师将之构建于金属支架上。与杆之间固位力的获得依赖于Ipsoclip卡，它有一个装有弹簧的内芯，可以就位于连接杆舌面的精确定位凹槽内。

最后的阶段是拔除下颌切牙，去除尖牙上的暂时冠，口内试合金属支架（图4-52）。接下来义齿试戴并检查咬合关系。

发现问题可以重新取咬合关系，送技工室上𬌗架修整；较小的调整也可以在口内进行。

在没有出血的情况下，首先粘固金属支架杆、根帽和右侧的根管桩这一整体部分，然后将分离的单个根管桩粘固到位，与第一部分形成良好的嵌锁（图4-53）。接下来戴牙。图4-54和图4-55所示的是整合了

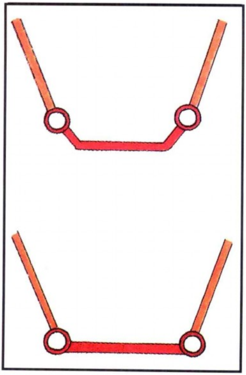


图4-48　上图中，杆的形状为与牙弓形状保持一致而向外弯曲，这样将会给基牙增加转矩。下图中的直杆应用于方形牙弓，不会增加转矩



图4-49　由于两个尖牙根管的就位道不一致，在22上制作带有孔的根帽，使得这个单独的根管桩通过此孔就位

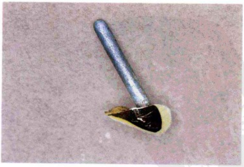


图4-50　穿过22根帽上孔洞的根管桩

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

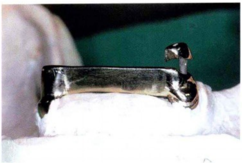


图 4-51　尖牙 22 的根管桩通过根帽就位

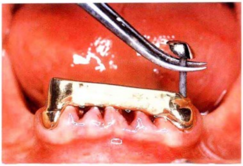


图 4-52　拔除切牙后试戴铸件

辅助附着体 Ipsoclip 的覆盖义齿组织面。

进一步用 Correcta 软蜡检查鞍基部分的适合性，如果必要的话进行衬垫。这种杆附着体不属于弹性附着体，任何的动度都会带给基牙不适当的应力。所以适合性的检查非常重要，应该定期进行复诊检查，以保证修复体可以有最长的使用寿命。

图 4-56 是完成后的病例。由于患者是一名演员，所以义齿的稳定性在该病例中就更加重要。修复体经过 15 年的使用之后仍然完好。



图 4-53　杆附着体的舌面可以看到小的凹窝，这用来容纳义齿基托上的 Ipsoclip 卡栓以获得固位力



图 4-54　义齿的组织面。义齿没有向舌侧突出，不会影响到舌的运动空间

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 4-55　Ipsoclip 卡整合在义齿的舌侧基托内

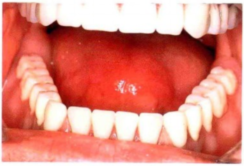


图 4-56　完成后的义齿

们用了一个 Ackermann 杆和几个锁卡来帮助下颌覆盖义齿取得固位。

4 个月前，患者下颌被植入两个种植体，经过放置愈合基台，软组织在种植体的周围愈合良好，此时更换为标准种植体基台（图 4-58）。基台的高度不应高出牙槽嵴太多，因为这将占据杆附着体以及覆盖义齿的空间。确定种植体植入位置时也应该考虑到安放连接杆后可能对舌体活动的影响。

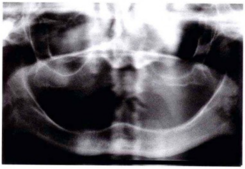


图 4-57　因为没有覆盖义齿可以利用的余留牙，故在这个病例中应用种植体

与种植体联合的杆附着体

当患者失去了所有的牙齿，然而在使用全口义齿中有困难时，种植体在很多情况下都可以帮助患者解决这一困难。种植体可以为患者可取代的覆盖义齿提供必要的支持和固位。

病例 5

举一个最简单、最容易应用、且预后较好的种植体固位修复病例。图 4-57 中所示的是该病例的 X 线影像。因为患者抱怨她的下颌半口义齿不够稳定且容易脱落，我

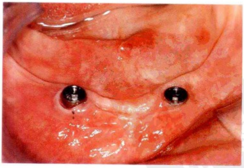


图 4-58　两个种植体被良好的定位使得杆附着体不会影响到舌体的活动空间

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

用聚醚橡胶取全口印模，操作中使用方形的印模帽和穿过个别托盘的导针来定位基台的位置（图4-59～4-60）。然后将愈合帽安装到基台上起保护基台的作用（图4-61）。原有义齿进行基台部位的缓冲，用软衬材料进行衬垫后继续戴用（图4-62）。

在技工室，将标准基桩代型安装到印模帽上，在灌模前仔细检查基桩的位置，然后灌制工作模型（图4-63～4-64）。

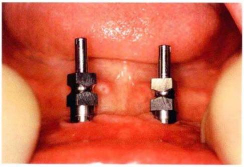


图4-59　将印模帽上紧到种植体上，取模时上方突出的导针将从个别托盘的孔洞中伸出



图4-60　印模料结固后旋下导针

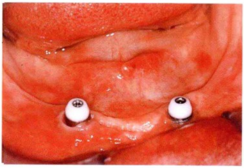


图4-61　上图愈合帽保护基台



图4-62　原有旧义齿组织面进行调改以适合愈合帽的形态



图4-63　方形的印模帽在印模中的位置稳定

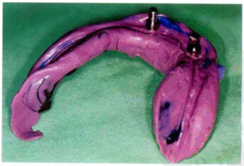


图4-64　灌制印模之前将基桩代型上到印模帽上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

两个金质接圈被放到基桩代型上，并用导针旋紧（图 4-65）。将一个 Ackermann 杆切割到合适的长度，在基台固定螺丝的表面构建蜡型，将 Ackermann 杆末端进行轻度粗化后固定在蜡型内。此时，卸下导针（图 4-66）。将蜡型连同 Ackermann 杆包埋铸造（图 4-67）。金属支架抛光后放回模型上（图4-68），仔细检查支架位置和适合性。



图 4-65　两个金质接圈被放到基桩代型上



图 4-66　接圈用导针旋紧，截取合适长度的 Ackermann 杆用蜡固定在金质接圈上后

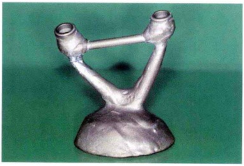


图 4-67　铸造完成后的金属支架

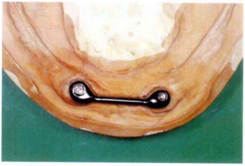


图 4-68　支架抛光后安放在工作模型上检查适合性

Ackermann 锁卡附带有间隙缓冲器（图 4-69），在将锁卡就位到杆上之前放入锁卡内顶部。这个间隙缓冲部件在进行锁卡的定位时保留在卡锁与杆之间，在除去之后，便在卡锁与杆顶部之间留下了一个空隙。这个空隙使得杆卡附着体保持义齿固位的同时，覆盖义齿下方的软组织可以提供支持力。这样种植体上的负担便减轻了。

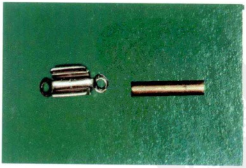


图 4-69　Ackermann 卡以及间隙缓冲件

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

将带有间隙缓冲器的锁卡就位，杆的下方用蜡封闭，对锁卡的外侧面以及接圈的上面用蜡进行缓冲。然后，用自凝丙烯酸树脂将锁卡的位置固定下来（图4-70）。对于锁卡的外侧面进行缓冲是很重要的，这样它们才能够在义齿工作过程中正常地发挥弹性固位作用（图4-71）。

金属支架在患者口内试合，观察是否顺利就位（图4-72）。如果就位不一致，在接圈上的螺丝拧紧后，患者常会感到非常的疼痛。如果发生这种情况，就需要在杆的一端截断，在口内就位后用自凝丙烯酸树脂固定，用焊接包埋料进行包埋，焊接完成后重新在口内试合。

如果支架在口内顺利就位而且适合性很好，就可以开始正常的义齿制作程序了。图4-73中所示的是带有两个锁卡的义齿组织面。图4-74是完成的病例情况。

有时患者也会抱怨上颌义齿的固位不足，这通常也是因为牙槽嵴的严重吸收所造成的。这不仅影响义齿的固位，而且骨吸收往往还会影响上颌义齿前牙的位置。这种病例在大多数情况下不得不将前牙向舌侧排列，并降低前牙的高度以减小咀嚼过程中的脱位力。



图4-70　Ackermann卡就位于杆上，用自凝树脂固定

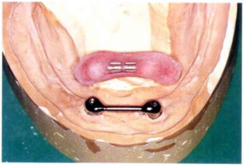


图4-71　Ackermann卡外侧与自凝树脂之间是经过缓冲的，这样Ackermann卡才能在义齿中发挥功能

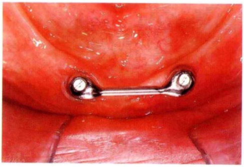


图4-72　Ackermann杆在口内试戴，仔细检查是否准确就位



图4-73　义齿的组织面，显示卡的位置和义齿基托在牙槽嵴上的正常伸展形态

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图4-74 在张大口时义齿仍然就位良好，表明义齿具有很好的固位力

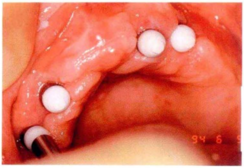


图4-75 放置在4个长种植体基台上方的愈合帽

病例6

图4-75中所示的是另一个典型的病例，这种情况下4个种植体被用来为杆附着体提供固位。金属支架向近中略做延伸是为了在Ackermann杆与接圈相连接的部位有足够的金属厚度包裹。金属杆的位置略向前移是为了减少腭侧丙烯酸基托的厚度。在两个远中种植体后部尚有两个小的杆结构是为了增加固位力（图4-76）。这种设计只有在种植体的长度较大，骨质量较好时才可应用。

同其他病例一样，在口内试金属支架并仔细检查适合性（图4-77）。制作完成覆盖义齿，尽可能地缩小腭部基托的覆盖范围（图4-78）。图4-79中所示的完成后的病例照片，义齿的前牙排列在正常的位置以达到最大程度的美观效果。

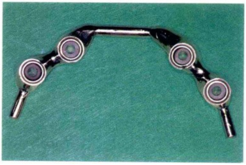


图4-76 金属支架向前方近中略作延伸是为了在Ackermann杆与接圈相连接的部位有足够的金属厚度包裹。同时也可以防止其腭侧丙烯酸基托过凸

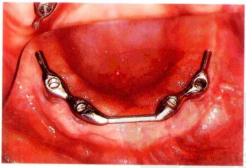


图4-77 杆附着体必须被动就位。杆附着体向种植体远中的延伸是可行的，因为两个远中种植体的长度分别达到了18mm和20mm

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图4-78 义齿的组织面观显示义齿利用了四个卡附着体进行固位，腭部的基托被切去

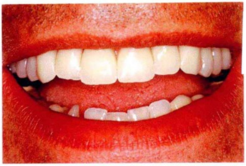


图4-79 完成后的义齿具有非常出色的固位力，并使得上前牙的位置能够正常排列

参考文献

1 Carr CM. Anchored adjustable dentures. Cosmos Dent, 1898, 40:219

2 Bennett AG. The vertical half-cap or bridgework anchorage. Cosmos Dent, 1904, 46:367-369

3 Fossume FL. Removable and stationary bridges. Cosmos Dent, 1906, 48:859-860

4 Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed longitudinal study covering 25 years. J Prosthet Dent, 1972, 27:120-132

5 Rangert B; Gurne J; Sullivan DY. Mechanical aspects of a Brånemark implant connected to a natural tooth: An in vitro study. Int J Oral Maxillofac Implants, 1991, 6:177-185

阅读材料

1 Barker RM, Harrison A, Ralph JP. Overdentures in General Dental Practice. London: British Dental Journal, 1993

2 Brewer AA, Morrow RM. Overdentures. 2nd Edition. Saint Louis: CV Mosby,1980

3 Preiskel HW. Precision Attachments in Prosthodontics, Overdentures and Telescopic Prostheses. Vol 2. Chicago: Quintessence Publishing Co, 1985

4 Preiskel HW. Overdentures Made Easy. London: Quintessence Publishing Co, 1996

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第5章

辅助性附着体

许多种类的附着体都可以归为这一大类，这里只能介绍几个最重要的种类：

- 螺栓栓管附着体
- 栓体栓道附着体
- Presso-Matic 或 Ipsoclip 附着体
- 分段义齿



图 5-1 螺栓栓管附着体的结构

螺栓栓管附着体

螺栓栓管附着体结构一般包括两或三个部分，即：

- 头部呈锥形的螺栓和栓管两部分结构。
- 头部呈锥形的螺栓、中间的垫圈和栓管三部分结构（图 5-1）。

这是一类多用途的附着体。图 5-2 中是组装好的附着体结构。

Cendres & Metaux(CM)出厂的附着体有不同的结构尺寸，螺栓以及栓管的长度从 5～8.1mm 不等，直径在 1.6～2mm 之间。螺栓的头部是延长型的，但是如果需要的



图 5-2 装配在一起的螺栓栓管附着体

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

话头部的高度可以降低 2.7mm。

虽然 Metaux Precieux 产品的尺寸规格分布范围较小，但也足够使用。螺栓和栓管的整体长度为 3.3～6.5mm，直径为 1.7～2mm。通常条件允许的话，应该尽可能使用较长的附着体。

栓管通过铸造或焊接的方式整合到下部支架或传统的固位体上。中间的垫圈铸接在上部结构中，通过螺栓将之与下方的栓管固定成整体。

螺栓栓管附着体可被应用于下列情形中：

- 解决就位道问题。
- 连接修复体或固定义齿到另一个修复体或固定义齿。
- 为远期预后不良的牙齿提供修改设计的余地。
- 允许较长跨度的固定义齿在必要时可以拆下修理或对基牙或种植体做仔细的检查。

解决就位道问题

中度的就位道问题可以通过 interlock 附着体，栓体栓道或是套筒冠来进行解决。然而，当基牙间的交角较大时，这些方案都不适合。因为正常的牙冠外形之内容纳不下这些附着体结构，这将导致修复体颈部区域外形过凸。

套筒冠技术还会导致另外的问题。在倾斜基牙上构建内层冠结构形成与其他基牙共同的就位道方向，与此同时将不可避免地出现固位力不足的外层结构与内层结构之间的结合界面。

最好的解决方法是采用螺栓栓管附着体。

临床和技工室程序

使用螺栓栓管附着体应包括以下程序：

第 1 步

将研究模型上到半可调式𬌗架上，上颌模型用面弓上𬌗架。

第 2 步

基牙按照正常的情况进行牙体预备，不必照顾就位道的问题。取精细的橡胶印模，用蜡记录下正中咬合关系。制作暂时冠。

用超硬石膏灌模，锯开代型，仔细修整。使用前述的正中咬合记录将上下颌模型对𬌗就位，上𬌗架。在模型上分两部分制作丙烯酸暂时义齿（图 5-3）。



图 5-3 丙烯酸暂时修复体被分成两段，以解决磨牙和前磨牙的就位道不同的问题

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第 3 步

去除暂时冠，制取最终印模。丙烯酸暂时义齿被分段粘接到基牙上，并用自凝树脂将两部分连接起来。最后检查正中咬合和侧向咬合（图 5-4）。

应用超硬石膏灌制工作模型，然后再灌制一副模型，制作代型用来制作丙烯酸冠帽，这将用来准确地记录正中咬合关系。

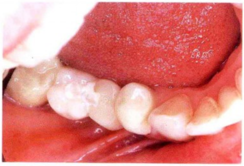


图 5-4　暂时修复体的两部分在口内通过自凝树脂连接在一起

第 4 步

暂时义齿在口内被切成两部分，分段取下。丙烯酸冠帽就位到基牙上，检查是否完全就位，并要求不能与对颌牙接触。调拌自凝塑料，塑料开始变稠时，放于丙烯酸冠帽的殆面上，嘱患者在自然牙的引导下做正中咬合（图 5-5）。在自凝塑料凝固后，取下丙烯酸冠帽。再将拆下的暂时义齿按照步骤三所述的操作进行粘固。将丙烯酸冠帽放回到工作模型上，与对颌模型准确对位后上殆架（图 5-6）。

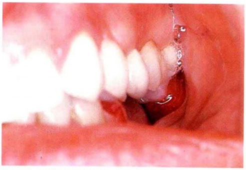


图 5-5　丙烯酸冠帽用来作咬合记录



图 5-6　利用丙烯酸冠帽将上下颌模型上殆架

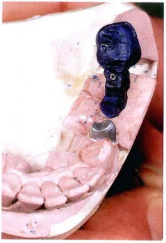
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

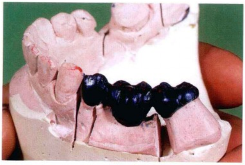
第 5 步

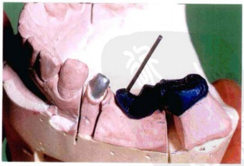
制作固定义齿的完整蜡型（图5-7）。在蜡型的远中部分加热，将螺栓和栓管整体插入并略向近中倾斜。保持螺栓的头部稍低于咬合平面（图5-8）。分切蜡型，去掉近中部分蜡型并形成一个台阶，螺栓、垫圈与栓管保留在远中的蜡型中，应彻底暴露出螺栓锥形头部（三部分结构附着体还要完整暴露出垫圈）。修整台阶蜡型，使其就位道与近中基牙就位道一致。

修复体上下两部分之间准确的就位是十分重要的：如果两部分桥体之间有动度的出现，螺栓附着体则有可能出现松动。为了增加两部分桥体之间的固位，一段不锈钢丝可以按照近中基牙就位道的角度放进远中蜡型中并进行铸造。在铸造完成后，这个钢丝可以轻松取下来（图5-9～5-10）。在铸造之前，取下螺栓和垫圈。


图 5-8　将一个合适尺寸的螺栓栓管附着体插进桥体的蜡型中，附着体的方向略向近中倾斜


图 5-9　按照近中基牙的就位道方向，回切


图 5-7　制作固定义齿的整体蜡型


图 5-10　蜡型回切后的侧面观。一个不锈钢丝按照近中基牙就位道方向插入桥体蜡型中

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

使用 Cendres & Metaux 系统，可以将栓管直接铸进去。如果这样选择的话，用一个固位钉在进行包埋之前旋进栓管内固定栓管，这种固位钉在与低熔点的铸造金合金共同应用时，非常方便；但与高熔点的铸造合金共同应用时，会出现固位钉在高温下的氧化，使之很难再铸造后取出。

如果像在这个病例中一样，决定采用焊接的方法，就应从蜡型上取下栓管并在栓管下方的蜡型上开一个直径小于栓管直径的孔洞，直通桥体组织面。这一方面可以使得包埋料可以更容易的通过，另一方面也使焊接过程更容易进行。

当铸造完成之后，将栓管放回原位可以从桥体下方开孔部位进行焊接；如果从殆面方向进行焊接则容易造成焊接金属流进栓管螺纹内。

对金属支架进行抛光并在台阶的颊舌面磨出沟槽以增加与上方近中桥体的固位力（图 5-11）。

此时，将栓管放到金属支架中通过桥体下方的开孔进行焊接（图 5-12）。将一个塑料钉放于去除不锈钢金属丝后留下的孔洞内（图 5-13）。将垫圈和螺丝旋紧到栓管上，并完成近中基牙与桥体上半部分的蜡型（图 5-14）。

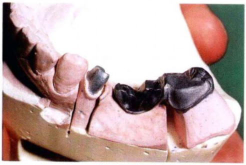


图 5-11　远中部份铸件安放到工作模型上，在回切桥体的颊舌侧按照近中基牙就位道方向磨出沟槽

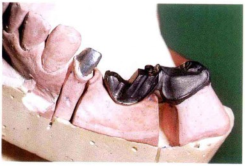


图 5-12　将栓管放到桥体内，并从桥体下方预留的孔道进行焊接

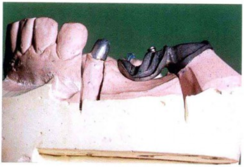


图 5-13　将一个塑料钉放到不锈钢丝除去后所留下的孔洞中



图 5-14　将螺栓就位到栓管内，制作近中基牙及桥体上部结构的蜡型

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

卸下螺栓，将蜡型取下，按照常规程序进行包埋（图5-15）、铸造、抛光（图5-16）。

如果需要的话可以在口内试戴，检查适合性和就位情况。



图 5-15　卸下螺栓，完整地取下蜡型，准备铸造

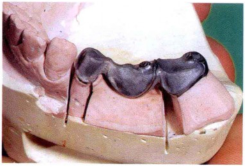


图 5-16　铸造完成后的上部结构就位到工作模型上检查适合性以及螺栓在栓管内的就位情况

第 6 步

在金属支架上烤瓷，至此该固定义齿加工完成，准备戴入口内（图 5-17）。

戴入口内，检查冠边缘和咬合，完成之后，准备粘固。

首先粘固带有桥体下半部分的远中段，再粘固带有桥体上半部分的近中段，最后用螺栓将两部分旋紧。



图 5-17　完成后的固定义齿，成功地解决了就位道的显著不一致问题

用作连接两个修复体或部分义齿

有时将两个部分固定义齿或固位体连接起来是非常必要的，这样可以减小连接体上的应力值，增强义齿的支持和固位。

病例 1

图 5-18 是一个病例的唇面观，这个病例上颌佩戴有一个活动义齿，活动义齿的人工牙牙位为 3、6、8、9、10、12、13（人工牙 3 实际上占据的是原有 3、4 脱落后的



图 5-18　患者要求固定义齿修复

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

间隙）。人工牙的色调和 7、11 冠的色调比自然牙的色调明亮。像大多数人一样，患者希望自己上颌义齿的色调尽可能明亮。图 5-19 是取出义齿后的腭面观（镜中的反射照），图 5-20 是该病例取出活动义齿后的唇面观。从照片中可以看出 7 的牙冠前倾，而 5，11 的就位道方向则较垂直。侧切牙 7 是活髓牙，下颌的切牙也都向外倾斜。

由于患者的年龄较大，所以患者不考虑用正畸的方法将 7 的方向改变，以达到与 5 和 11 有共同的就位道。任何前牙区的固定义齿修复都必须应用 7、5 和 11 来提供支持和固位。这些基牙也要用来为后牙区的固定义齿提供支持和固位。

必须应用一定的方式将前后的固定义齿连接起来。6 和 10 被设计为单端固定桥的桥体，并在桥体上设计螺栓栓管附着体的栓管结构。同时在桥体上设计钉洞固位以增强稳定和定位（图 5-21，镜面像）。为侧切牙 7 做一金质内层冠，覆盖 7 的全部牙齿预备区，厚度为 0.5mm，因此只占据很少的牙体预备空间。

图 5-22 中展示的是上颌修复体的各个组成部分。可以看到 7 上构建的外层冠不仅



图 5-19　殆面观显示侧切牙 7 严重倾斜，与其他基牙之间不能获得共同就位道



图 5-20　原有活动义齿取下后的唇面观，显示牙齿的倾斜程度



图 5-21　6 和 10 被设计为单端固定桥的桥体，并在桥体上设计螺栓栓管附着体的栓管结构。在 7 上制作了金质内冠

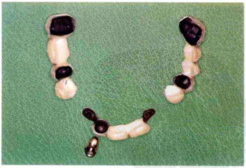


图 5-22　7 上构建的外冠不仅连接有两个中切牙桥体，还在两侧远中各伸出一个翼状突起。翼状突起上可容纳螺栓栓管附着体的垫圈

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

连接有两个中切牙桥体，还伸出两个金属翼状结构。翼状结构容纳附着体的垫圈。这一义齿上部结构的就位道决定于基牙7的牙体预备方向。这个就位道的方向与翼状结构上的固位钉以及6和10桥体上的固位钉道的就位道是一致的。

将内层冠的外表面高度抛光，与上部结构之间应用调拌稍稀的水门汀进行粘固。在上部结构粘固就位后，上紧两个螺栓将修复体的前面部分和后面部分固定。

在侧切牙7上使用内层冠的目的是在行使功能过程中，粘固剂密封性被破坏时，可以保护下面的牙体组织。因为内冠的外表面是高度抛光的，使得密封性的破坏出现在内冠与外冠之间。这样就可以将螺栓卸下，对修复体重新进行粘固。如果没有内冠结构，粘固剂的折裂将不易被患者发现，而造成下层牙体组织出现迅速的龋坏。

图5-23和图5-24是完成病例的照片，在应用18年后未出现任何问题。



图5-23　前牙区固定义齿安装合适后的𬌗面观



图5-24　完成后的病例

提供应变设计

有时牙齿的长期预后不能肯定，尤其是有着较深的修复体，做过根管治疗或是根尖切除的情况下，可能会在将来出现各种问题。在有些情况下就不得不将这些牙拔除。

病例2

图5-25～5-29是一个全口咬合重建失败的病例，对原有的基牙重新进行基牙预备，再进行咬合重建修复。上颌的两侧第一磨牙都进行过根管充填，但是根尖部分欠填。虽然没有任何的临床症状，放射片上也没有看到异常，我们仍然认为，为防止未来可能出现问题应该提供可以应变的设计方案。因此，我们在两个第一磨牙和右侧的第一前磨牙上安放了金质内冠（图5-30）。

螺栓栓管附着体被放于5的内冠和13的冠内。通过在远中的两个磨牙冠的近中使用连锁装置（Stern Tube-locks附着体）使得上颌右方的固定义齿可以取下（图5-

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 5-25　这是一个全口咬合重建失败的病例

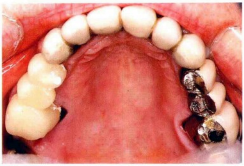


图 5-26　上颌牙的𬌗面观

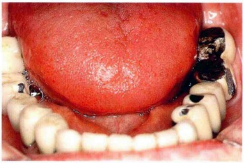


图 5-27　下颌牙的𬌗面观

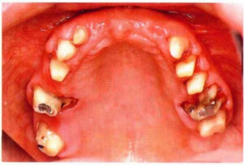


图 5-28　上颌牙为进行新的修复做了预备

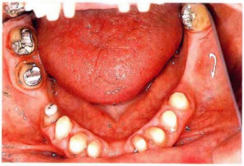


图 5-29　下颌牙的预备

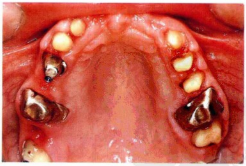


图 5-30　上颌两个第一磨牙的长期预后无法肯定。在两个第一磨牙和 5 上应用了内冠，5 的内冠上还设计了栓管附着体

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

31）。左侧第一磨牙的牙冠也可以被单独取下。通过这种方式，在必要时可以获得对两个第一磨牙进行根管治疗的入口。

通过这种方式，长跨度的修复体可以防止折断的发生，此外还为可能发生的第一磨牙丧失提供了应变方案。图 5-32 和图 5-33 是完成后的病例。

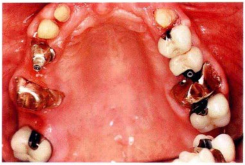


图 5-31　左侧上颌第二前磨牙 13 的冠远中设计一个栓管附着体。15 与 12 的近中都应用了连锁装置（Stern Tube-locks）

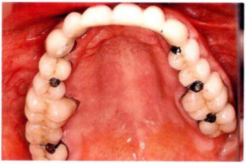


图 5-32　修复完成的上颌牙弓，在 2～5 之间为应用了套筒冠的固定义齿，14 上为全冠修复

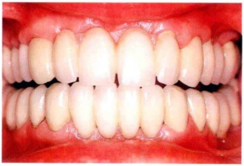


图 5-33　这个全口咬合重建病例为可能出现的问题提供了修理的灵活性

允许取下长跨度的修复体

病例 3

图 5-34 的病例中，基牙 3、4、9、12、14 上都制作了金质内冠。基牙的牙周状况都很好，因此可以为这个长跨度的固定义齿提供足够的支持。内冠上带有螺栓栓管附着体，内冠还可以解决轻度的就位道问题。在这样长跨度的固定修复病例中，技师需要应用精密的平行设备校正就位道的误差。

图 5-35 是完成病例的𬌗面像。金属支架的强度和刚度要尽可能大，以防止弯曲变形的发生。

不管修复体发生何种损坏，都可以相对容易地去掉固位螺栓，很快地进行修理。如果送交技工室修理方便的话，可以不制作暂时修复体；否则就应该为患者制作在此期间应用的暂时修复体。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

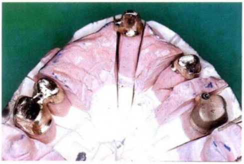


图 5-34 在内冠 3、9、14 的近中及 12 的远中设计有栓管附着体

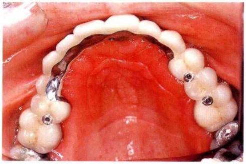


图 5-35 完成后的上层义齿通过螺栓固定

栓体栓道

栓体栓道是一种可以在技工室制作的被动形式的附着体，也有成品的塑料熔模可以整合到义齿蜡型之中。

它可以被用来解决基牙就位道的轻度不平行。在基牙较短或桩核的固位形不好等原因导致基牙固位力不足的情况下，还可以应用栓体栓道降低固位体上的受力。

当一个固定义齿需要前牙的支持，而不需要利用前牙进行固位的时候，放在前牙上的固定义齿修复体就不需要全冠修复体所能提供的那么大的固位力。如果前牙上的修复体有足够的空间容纳栓道，并能够提供栓道发挥作用所必要的少量固位力，则栓道便能在提供修复体的前部支持方面很好地发挥功能。

这种辅助的固位体，在本身受力时可以独立于义齿的其他部件做下沉运动，而在桥体和主固位体受力时则与基牙一起为义齿提供支持作用。

病例 4

图 5-36 的病例在左侧第一前磨牙 12 进行了钉核修复，在冠蜡型殆面的远中制作一个箱形洞，用一个形状经过修改的车针杆按照修复体的远中固位体的就位方向放入蜡型内，以形成一个鸠尾样的结构。取出车针杆将蜡型包埋铸造并抛光。



图 5-36 在第一前磨牙 12 的远中有一个经过研磨带有锥度的栓道

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

制作义齿远中的固位体和桥体的蜡型，在桥体上制作可以就位于12远中栓道的栓体蜡型，完成后铸造抛光（图5-37）。

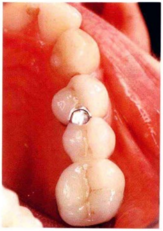


图5-37　在桥体13的近中带有栓体，使得12可以对该固定义齿起到支持作用而不发挥固位作用

Presso-Matic或Ipsoclip附着体

这种附着体体积非常小，使得它可以被应用于一个有限的空间内以提高义齿或全冠的固位力。作者更倾向用其他的方法来增加全冠的固位力，但对于覆盖义齿，这种附着体就非常有用了。它的作用机制就像一个门闩：位于第一部分的闩子在弹簧的作用下进入另一部分对应部位的凹陷中。

病例5

图5-38～5-39的病例中在31～27上应用了杆附着体，杆的舌面有一凹陷，卡锁附着体则设计在下颌义齿的舌侧基托内面（图5-40）。在23上应用偏心式Rothermann附着体增加固位。图5-41中是完成后的照片。

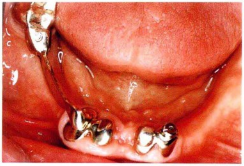


图5-38　一个研磨好的杆附着体将26、27的根帽与31的冠修复体相连接，杆与31冠修复体是通过螺栓栓管附着体进行结合的。杆的舌侧有一个小的陷窝，它用来容纳压力锁卡附着体（Ipsoclip或Presso-Matic）的闩子并与之共同作用取得固位力

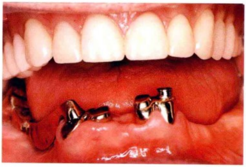


图5-39　连在一起的23、24根帽结构，在23的根帽上设计了Rothermann按扣附着体



图5-40　义齿的组织面，可以看到在右侧第一磨牙区舌侧有压力锁卡附着体的闩子

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 5-41　完成后的病例

分段义齿

缺牙间隙较大的一般利用钴铬合金或树脂基托进行修复。活动义齿与固定义齿相比，要便宜得多，不需要大量的牙体预备，而且可以修复软组织的缺损；但它也有自己的缺点：

- 固位问题比较复杂，尤其是对于 Kennedy Ⅳ类病例。
- 义齿的前部有脱位趋势，使患者感到不够安全。
- 传统的卡环在美观上难以被接受，尤其是接近牙龈的卡环。

分段义齿分为两部分：钴铬基托和带有人工牙的可取代的丙烯酸翼缘。这种义齿解决了固位和美观两方面的问题。

分段义齿的构建过程与传统的钴铬基托部分义齿相似。主要的区别在于卡环、丙烯酸翼缘的固位方式以及丙烯酸翼缘本身。

病例 6

图 5-42 的病例中已经铸造完毕的钴铬基托。铸接在基托上的是 Wiptam 分裂桩，桩向前略倾，使上部的义齿可以利用6和10的近中颈部倒凹。



图 5-42　Wiptam 分裂桩向前略倾，与 6 和 10 的近中颈部倒凹相一致。2 和 15 上的卡环在牙齿远中的倒凹内被动就位

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

这种分裂桩是将两个半圆形的 Wiptam 金属丝（直径 1.5mm）安放在内径 1.5mm 的不锈钢套管内制成的（图 5-43）。桩的一端留在套管的外面，用点焊将桩的两片焊接。最后将分裂桩放到基托蜡型中进行铸接。

卡环所利用的是基牙远中的倒凹。钴铬基托也采用了从远中就位的方式，这样卡环就位时只有被动的固位力。两个套分裂桩的不锈钢套管被加工到义齿的丙烯酸翼缘内。通过套管与分裂桩之间的作用使金属基托和丙烯酸翼缘之间获得良好的固位（图 5-44）。

丙烯酸翼缘延长到 6 和 10 的近中颈部倒凹（图5-45），由分裂桩引导从前方就位。这样义齿通过利用颊舌侧相反方向的倒凹取得了良好的固位，这些倒凹是 2 和 15 的远颊面、6 和 10 的近中颈部。

经过一段时间的使用，在分裂桩与套管之间会出现磨损，导致上下部分之间的固位力下降。可以用手术刀片把分裂桩的两片轻微分开来增加固位力。



图 5-44　内径为 1.5mm 的不锈钢套管被加工到义齿翼缘内，用以嵌套在分裂桩上进行固位

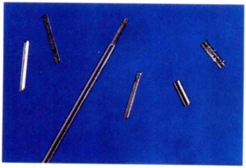


图 5-43　通过点焊将分裂桩的两个半圆柱形金属片接合为直径 1.5mm 的分裂桩，最后将桩铸接到钴铬基托中

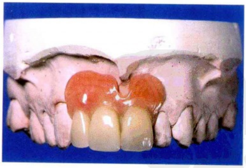


图 5-45　丙烯酸树脂翼缘伸展到 6、10 的近中颈部倒凹

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

病例 7

图 5-46 的病例中同样遵循了利用相反方向倒凹的原则。在构建钴铬合金基托的时候，没有消除模型舌侧的倒凹，基托从舌侧方向就位。

两个 Wipatam 分裂桩根据 18 和 21 近缺隙侧的颊侧颈部的倒凸情况略向颊侧倾斜。这样，丙烯酸翼缘采用颊侧就位方式在两个 Wiptam 分裂桩的引导下就位并取得固位，此时丙烯翼缘便卡在了 18 和 21 相邻的颊颈部的倒凹内（图 5-47）。



图 5-46　这个病例中没有应用卡环；在 18、21 的舌侧有天然的倒凹可以利用。Wiptam 分裂桩的方向向颊侧倾斜



图 5-47　丙烯酸树脂翼缘利用 18、21 颊侧相邻的颈部倒凹取得固位

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第6章 利用精密平行分析仪研磨

冠的研磨是一项精密程序，其目的为用于常规可摘局部义齿固位的全冠或部分冠上制备支柱、支柱壁架和支托窝。游离端缺失情况下，对某些精密附着体来说，固位体的支柱能够减轻传导到附着体上的力，从而减少由于杠杆作用而导致的对固位的影响。支柱臂从局部义齿的支架上延伸出来，并准确就位于固位体上的支柱壁架。以下附着体类型需要用到这种支持：

McCollum(MP)
T-123(MP)
Biloc(CM)
Mini-Conex(CM)
Crismani(CM)
Snap-Attachment(CM)
PT-Snap(CM)
Regulex(CM)
Conex(CM)
Ceka

研磨程序适用于下列情况：

- 前牙或后牙区的冠修复体上的支托窝和支柱壁架，局部可摘义齿上的支柱。
- 局部义齿固位的技工室铸造的杆。
- 当固定义齿的固位体上带有螺丝螺管附着体，且基牙之间难以取得共同就位道时。
- 当根帽上方安装附着体用于覆盖义齿固位时。

研磨程序

病例 1

图6-1所示，2、6到11、19到22余留。由于患者难以忍受佩戴多年的传统下颌可摘局部义齿，所以我们决定利用其大面积充填过的下颌余留牙作为支持和固位，制作一副精密附着体义齿。冠的研磨和延伸式支柱臂的制作是治疗过程中必须的内容。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 6-1　患者治疗前的口腔情况

步骤 1

将工作模固定在模型支架上（图 6-2）。利用带有分析杆的模型分析仪来确定就位道——通常是由预备的长轴方向决定的。

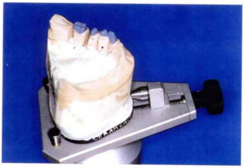


图 6-2　工作模固定在可定位的模型观测台上

步骤 2

确定就位道后，在不影响修复体制作的前提下于模型的底面钻一个直径 6mm 的孔。

步骤 3

将传动螺母和螺钉插入测量臂或钻孔臂。降低测量臂使螺母在刚才钻好的直径 6mm 的孔中就位。用石膏或自凝树脂将螺母和螺钉固定在模型上。当石膏或自凝树脂结固后，松开固定螺母和螺钉的夹子并升起分析台的测量臂（图 6-3）。

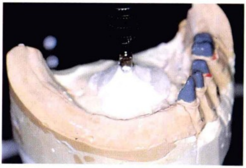


图 6-3　确定就位道后，一根传动螺母被石膏固定于模型上

步骤 4

从支架上取下模型置于平行分析仪的研磨台上。将凡士林或其他分离剂涂于工作模和研磨台的底面。将传动钉重新插入钻孔轴的夹具中，并把研磨台设置在工作模的正下方（图 6-4）。

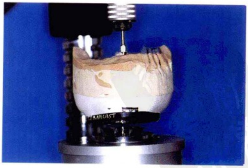


图 6-4　将传动钉重新插入钻孔轴的夹具中，并把研磨台设置在工作模的正下方

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

调拌一些石膏，置于研磨台上，降低工作模使之嵌入石膏中（图6-5）。这种方法使平行分析仪一次能够用于两个或更多的病例的研磨。

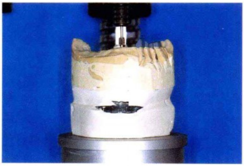


图 6-5　在传动螺母和传动钉的作用下，模型下降并与研磨台上的石膏接合

步骤 5

取下分离的模型将工作模放回殆架上，制备蜡型。由于金属研磨起来比蜡型要费力得多，所以在蜡型上完成基本的研磨是有好处的，尤其在一些蜡型较厚的部分。这样最终会节省时间和原材料。而很薄部分的研磨要到铸成金属后再进行，因为蜡的断裂强度低。

步骤 6

从殆架上取下带有蜡型的工作模放回到平行分析仪上的模型底座中。

有两种方法对蜡型进行粗磨和雕刻。第一种是用Komet Square蜡型切割机（354. 10 ISO，ref nos 018 和 012）。手持切割机开始研磨，要求低速轻力。研磨方向必须与研磨对象一致，即从左到右（示意图6-1）。这样可以使蜡的表面光滑，从而避免蜡型上粘附蜡屑。

第二种是利用 Variotherm 蜡成型组件（图6-6）。首先必须设定合适的温度（这取决于环境温度和蜡的熔点）：要使温度刚好达到使蜡熔化。这时将Variotherm置于需要研磨的区域开始研磨。期间必须不停地除去加热棒上熔化的蜡滴。

粗磨完成后，包埋并铸造蜡型。

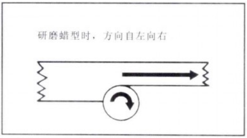


示意图 6-1

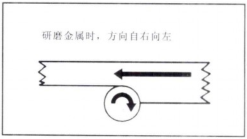


示意图 6-2



图 6-6　Variotherm 蜡成型组件用于基本的研磨

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

步骤 7

清理铸件，检查磨光。将带有铸件的工作模放回平行分析仪，在夹子中插入一根钻头，降低高度使之与铸件殆面接触。

钻头上滴上蜡使之与铸件粘结在一起（图6-7），分析仪上的主连接板随即升高至铸件与工作模分离。然后从分析仪上取下工作模。

之后可以将铸件戴入一个工作模的复制代型上，或是在铸件内面涂上一薄层凡士林。调拌少量石膏在研磨台表面。降低铸件使之与未凝固的石膏接触，同时避开需要研磨的区域。这种方法最大可能地避免了对工作模的破坏（图 6-8）。

步骤 8

选择最大号的切削磨头(Gaerny 025)，手动调整研磨台。磨头的转速应控制在 3 000～5 000r/min，用力尽量轻，并使用玉树叶油作为润滑剂和冷却剂。金属铸件的研磨方向则是自右向左（图6-9），与蜡型的研磨方向正好相反（示意图 6-2）。

冠各壁的研磨完成后，开始研磨近远中面的凹槽。测量冠的厚度以确定凹槽的宽度。例如，冠壁厚 0.8mm，凹槽处冠壁最薄可以到 0.2mm，于是凹槽深度为 0.6mm。凹槽的深度为钻头直径的一半，所以应选择直径最大为 1.2mm 的钻头。

Maillefer 圆端 Steiger 磨头可用于凹槽的研磨。

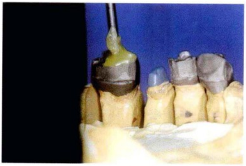


图 6-7　铸件在平行分析仪上的工作模型上就位，固定在分析仪上的一根钻头被用蜡和铸件粘结在一起

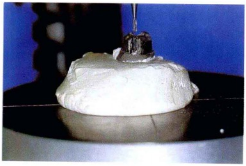


图 6-8　铸件与研磨台上的石膏接合

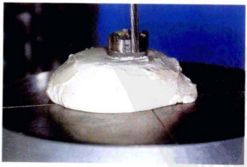


图 6-9　开始基础研磨

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

步骤 9

用固定在手机上的金刚砂纸（no 2|0 424）对研磨后的铸件表面进行抛光（图 6-10）。

病例 1 中，下颌余留尖牙和前磨牙用粘性蜡固定在起来。选择 PR 附着体（MP）用于可摘局部义齿的固位。其阳型被分析仪上的一根合适的夹轴夹持，定位在 22 的近中面（图 6-11）。

将金属铸件包埋于焊接包埋料中，将附着体的阳型焊接到固位体上，然后给铸件烤瓷。局部义齿的钴-铬支架铸好后，将 PR 附着体的阴型就位在阳型上，并用自凝塑料将阴型与金属支架连接在一起（图 6-12）。

在蜡基板上排牙（图 6-13）并戴入患者口中检查美观效果与正中关系（图 6-14）。最终，义齿完成（图 6-15～6-16）并在口腔中就位（图 6-17～6-18）。

一段时间之后，患者要求对上颌缺失牙进行修复，同时表示对下颌的修复效果非常满意。其上颌 2，6 至 11 为做烤瓷冠进行了牙体预备，可摘局部义齿则采用 PR 附着体以加强固位。双侧侧切牙与尖牙均联冠固定。

制作基底冠及钴-铬支架，并将附着体焊接于 6 与 11 的远中面。PR 附着体的阴型置于阳型上，用自凝树脂粘接于局部义齿上。试戴时检查基底冠是否合适及局部义齿是否就位。

烤瓷并完成局部义齿。再次试戴以检查正中关系与美观效果，最后修改并完成义齿的制作（图 6-19）



图 6-10　铸件表面抛光，邻接区凹槽切割完成



图 6-11　PR 附着体的阳型定位于分析仪上 22 的近中面



图 6-12　PR 附着体阴型置于阳型上，通过自凝丙烯酸树脂与钴 - 铬支架连接在一起

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 6-13　于蜡基板上排好牙

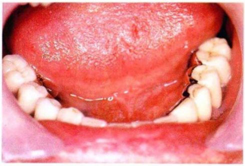


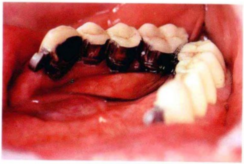
图 6-14　固定义齿与局部义齿同时试戴



图 6-15　完成的局部义齿和固定义齿在工作模上就位



图 6-16　局部义齿的组织面，可见树脂中的 PR 附着体



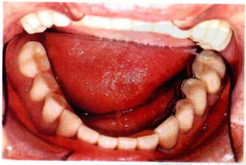


图 6-17～6-18　局部及固定义齿在口中均就位良好

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 6-19　上颌由联冠及局部义齿修复，局部义齿由两个 PR 附着体固位

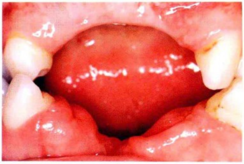


图 6-20　患者遭遇车祸致使前牙缺失及大部分软硬组织缺失

病例 2

图 6-20 示一患者遭遇车祸后的术前情况，上颌切牙全部缺失，相应区域的软硬组织也有大部缺失。

由于软组织缺失过多造成传统局部义齿无法安置，所以决定采用一种用杆附着体来修复缺失牙及软组织。连接杆用 1mm 厚的塑料沿原有牙槽嵴的轮廓修整而成，将其与固位体蜡型相连然后铸造（图 6-21）。

图 6-22 示分析仪夹盘上的车针柄被用蜡与铸造杆的唇侧面相连。调拌石膏置于分析台上，降低铸件使之浸入石膏中。石膏结固后，研磨铸件直至表面光滑平整（图 6-23）

之后在基底冠上烧结瓷层（图 6-24）。在杆顶部腭侧位于侧切牙的位置切削出两个锥形凹槽。

Presso-Matic 辅助附着体用于提供辅助固位。将附着体中的活塞和弹簧取出，框架置于研磨过的杆的腭侧中间部位，整合围



图 6-21　铸造好的基底冠及杆

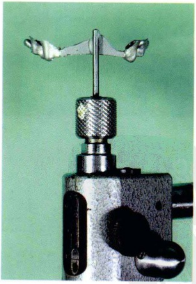


图 6-22　用粘蜡将杆固定于分析仪上的车针柄上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 6-23　铸件浸入研磨台上的石膏中及研磨后的杆

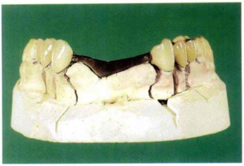


图 6-24　于基底冠及桥体上烧结瓷层

绕着杆的蜡套筒与辅助附着体框架。然后取下蜡套筒，再从蜡型上取下附着体框架，之后包埋铸造蜡型。

铸造完成后，将附着体框架置于铸造套筒中并焊接。再将活塞和弹簧重新放入附着体中。用咬合纸或胶状石墨在研磨过的杆腭侧标记，使带有Presso-Matic附着体的铸造套筒在杆上就位。

当取下套筒时，活塞会在指示媒介上留下轨迹。而轨迹顶部有锥形凹槽，所以套筒置于杆上就位时，压下活塞便显得十分容易了。

轨迹的底部有一个研磨好的凹痕，当套筒完全就位时，活塞便能够与研磨的凹陷处紧密咬合了（图6-25）。

排牙同时将铸造套筒整合入可摘义齿中。在最终装配前须于口内试戴以检查美观效果和就位情况。图6-26可见义齿组织面嵌入塑料基板的铸造套筒，以及腭侧Presso-Metic附着体的活塞。

首先粘固带有杆的冠（图6-27），然后利用杆戴入可摘义齿（图6-28）。图6-29显示了最终的修复效果。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

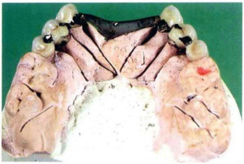


图 6-25　研磨后杆的腭侧显示与 Presso-Matic 附着体活塞相啮合的研磨好的凹槽



图 6-26　义齿组织面整合入塑料基板的铸造金质套筒。腭侧可见 Presso-Matic 附着体的活塞



图 6-27　粘固固定桥后，杆便可以戴上可摘义齿了



图 6-28　可摘义齿在杆上就位

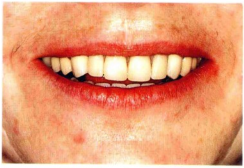


图 6-29　修复最终的外观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第7章 精密附着体与种植体的联合应用

毫无疑问，由于有了Branemark和许多一流的种植学家的杰出贡献，口腔医学在未来10年将会发生一个大的飞跃。越来越多的患者和临床医师意识到种植体的应用价值及其肯定的远期疗效。

当然，种植体不是万能灵药。并不是所有的部分失牙或无牙殆患者都能够受益于种植体，不过，同样有很多患者能够享受它相对于传统修复方式所无法想象的优势：不损伤健康牙并具有极佳的舒适感。在许多病例中，要使种植体取得以上优势，精密附着体扮演了一个非常重要的角色。

经过仔细考虑，确定患者的情况属于种植体的适应证，如果想要达到理想的治疗效果，慎重细心的术前计划是必不可少的。但是，限于篇幅，本书将不对所有治疗步骤一一阐述。

如今骨结合的概念尽管已经确立，但想为患者提供功能与美观均满意的修复治疗仍然十分困难。种植的成功与否取决于现存骨组织的厚度和密度。当骨量不足，可以采用牙槽嵴增高术和上颌窦底抬高术等方法，不过这些都不是牙科常规治疗，而且会使患者的治疗过程复杂化。

本章将展示精密附着体是如何达到功能修复的目的的，尽管这个目标看起来很困难，但并不是不可能的；而且当修复体需要去除及修理时附着体将给我们提供帮助和支持。

治疗计划

种植体的植入方向需要根据最终修复体的设计形式而定。不幸的是，由于骨吸收的方式不尽相同，所以种植体之间及种植体与健康邻牙牙根之间均很难取得共同的理想角度。厂商在一定程度上解决了这个问题，他们为难以取得平行植入效果的患者生产出一种带有角度的基桩。

临床医师有时为了解决问题而试图采用更多种植体，以便为上部机构获得更多的支持。但是，这种方法在上颌往往是行不通的。

精密附着体使牙科医师克服了种植体的同轴性及就位道等难点问题；同时也使得在同样情况下应力分布更加合理。这一

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

点在种植体处于非垂直状态时或是种植体的长度未达到理想长度时是相当重要的。

Lindquist 等人(1988) 发现，在缺少菌斑控制的环境下，位于种植体骨结合区域的额外的咬合应力是造成固定装置周围骨组织损失的主要原因。Lekholm(1983) 也指出，咬合关系不佳会导致负载和应力分布不均匀，最终造成骨组织再吸收及种植体松动。

为避免有害应力对种植体周围的骨组织造成破坏性影响，牙科医师们或者选择放置更多的种植体，或者选择利用口内部分或全部的余留牙进行修复（这些牙必须牢固，骨组织支持良好）。虽然没有大量可靠的研究表明种植体和牙能在一定环境下可以被成功地联合在一起，但最近的文献倾向于支持这个观点。如果文献属实，那么临床医师可采用的选项就多了。

在种植体和余留牙被夹板固定并进行整个牙弓的重建时，侧向应力大幅减少，在这种理想状态下，减少种植体的数量是可能的。通常并不需要在带夹板修复的种植体上应用精密附着体。尽管如此，笔者发现，某些特殊情况下，精密附着体用于上颌牙弓还是能够改善修复效果并提供最佳的舒适感的，尤其当整个牙弓进行重建时。

病例研究

以下是精密附着体应用的一些实例，联合采用 EsthetiCone 基桩和 Steri-Oss PME 基桩以解决种植体和牙的就位道问题。同时也显示，这些附着体的应用方便了上部义齿的取戴，进而使种植体便于检查，也更利于常规的保养和维修。

第 4 章中我们已经讨论过种植体支持的覆盖义齿。本章将主要阐述种植体结合精密附着体对部分缺牙患者治疗的应用，其中有两例为无牙颌患者。

EsthetiCone基桩

EsthetiCone 基桩（图 7-1）全长 6.7mm，其中颈部高度分别有 1mm、2mm 或 3mm 三种规格以适应不同牙龈厚度的需要。殆间空隙必须满足基桩及上部结构的需要，否则便不能使用。MirusCone，一种相类似但稍短一些的基桩可以用于此类情况。



图 7-1　EsthetiCone 基桩

病例 1

图 7-2～7-4 显示了一名中年男性失牙后的口腔情况，患者对缺牙后的现状表现的非常反感。上颌余留尖牙未修复且为活髓，有少量骨组织缺失。尖牙的保留使得患者上颌牙弓能够保留一定的本体感觉，并

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-2　患者就诊时的口腔正面观



图 7-3　上颌仅剩余 3 颗牙，患者认为无论如何不能缺少这 3 颗牙

有助于上颌种植体正确定位。因此，决定保留尖牙并利用其修复上颌牙弓，通过这种修复方式，能够在牙齿出现问题需要拔除时，对上颌重建造成最小限度的破坏。

上颌右侧尖牙和前磨牙被拔除，其缺牙间隙由原有的上颌局部义齿来填补。当拔牙创愈合一段时间后，在 3、5、7、10、13 和 14 相应牙槽骨中植入种植体，等待 6 个月使其与牙槽骨结合。6 个月后，先在种植体上安置愈合基桩，5 周后再换成 EsthetiCone 基桩（图 7-5）。

尖牙全瓷冠的预备完成后，在基桩上安装转移帽，并用硅橡胶取全口印模。将暂时愈合帽装入 EsthetiCone 基桩，这些愈合帽保证了安装最终修复体的时候，基桩周围的软组织有着良好的形态。

记录正中颌位关系，同时取下颌精确印模。这一步骤中，做面弓记录以及前伸、侧向咬合关系记录，以帮助工作模型精确地转移到一个半可调式䄏架上。

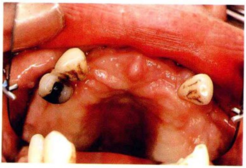


图 7-4　䄏面观显示了较好的牙槽嵴形态

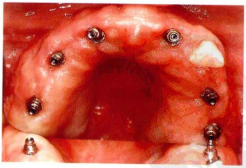


图 7-5　保留了尖牙，EsthetiCone 基桩安装在 6 个种植体上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

技工室中技师将基桩代型用螺丝固定在印模帽上，用以将基桩形态和位置转移到印模工作模型上。这一步必须十分小心以避免误差（图7-6）。首先灌注模型，围绕基桩代型注入弹性硅橡胶（图7-7）。当基桩代型低于软组织时，这种材料尤其能发挥作用，避免模型上的软组织总是悬于基桩代型边缘之上。而一旦形成上述情况，则会引起金质接圈戴入的困难。硅橡胶的使用解决了这个难题，由于其优良的弹性和适应性使金质接圈的安放变得十分方便（图7-8）。

用提供的记录在半可调殆架上上架。用螺丝将临时接圈（图7-9和7-10）固定于工作模上，降低高度避免影响咬合。

在上颌蜡基板上排好成品塑料牙，同时将临时接圈封上蜡（图7-11）。翻制硬石膏模型（图7-12）。由该模型来制得真空成形的阴模（图7-13和7-14）。

煮掉工作模上的蜡，只留下临时接圈。在临时接圈开口处充填蜡以避免用于制作暂时修复体的白色自凝树脂进入，从而妨碍临时接圈的拆卸。

将真空成型的阴模充填自凝树脂置于工作模型上，这时临时接圈已固定好（图7-15）。完成后，修整，抛光临时修复体（图7-16和7-17）。

第一次取下临时愈合帽和尖牙上的暂时冠后，将临时塑料修复体戴入患者口内。用金螺丝将其固定于相应部位（图7-18和7-19）



图7-6　基桩代型被用螺丝固定在印模帽上，然后将基桩形态和位置仔细地转移到印模上

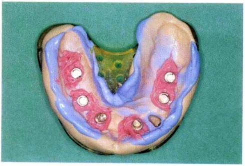


图7-7　围绕基桩代型注入弹性硅橡胶材料

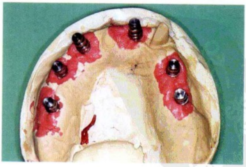


图7-8　完成的工作模外观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-9　临时接圈（一）



图 7-10　临时接圈（二）



图 7-11　临时接圈安装在基桩的复制品上，在上颌蜡基板上排好成品塑料牙

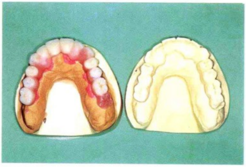


图 7-12　翻制模型

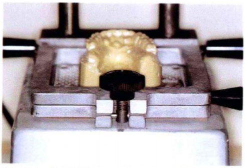


图 7-13　将翻制模型置于真空成型机操作台上



图 7-14　真空成形的阴模

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-15　煮掉工作模型上的蜡，留下临时接圈。真空成形的阴模被自凝树脂充填置于工作模型上

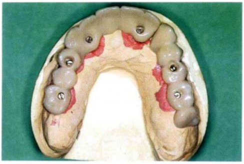


图 7-16　修整并抛光临时修复体



图 7-17　临时修复体唇侧观

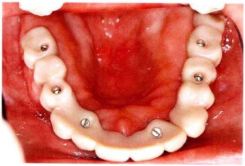


图 7-18　戴入临时修复体并用金螺丝固定

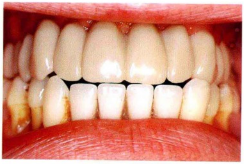


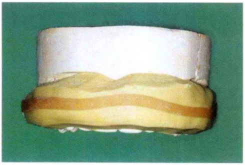
图 7-19　临时修复体唇侧观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

这种形式的临时修复体为临床医师进行下一步的治疗提供了一定的有利条件。它就好比一个最终修复体的模板，从而使患者和技师之间能够在此基础上很好地沟通；而且使牙槽骨骨质欠佳的区域有了一个对负载的过渡适应期；也保证了患者咬合和前伸以及发音的精确性。

在戴入临时修复体之前，先用硅橡胶印模料取下修复体唇颊侧的阴模，为下一步制作金属铸件的蜡型提供依据（图7-20～7-21）。

这种金属支架的设计使得在未来需要时可以将11的冠修复体取下。金属支架从3上的Estheticone基台起始，延伸至与尖牙相邻的10的基台。在10的远中安装了Stern Tube-lock附着体的阴型。患者牙弓左侧金属支架从该侧的种植体基台向前延伸至该侧尖牙的远中——第一前磨牙12的桥体处。在该桥体的近中同样安装了一个Stern Tube-lock附着体的阴型，并在该桥体的舌侧正中部安装了螺栓栓管精密附着体的栓管结构。尖牙的牙冠上设计了近中、远中的Stern Tube-lock附着体的阳型，并在舌侧设计有伸向远中的短翼以及覆盖在12舌侧栓管上方供螺栓通过实现固位的栓孔（图7-22～7-23）。



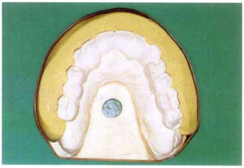


图7-20～图7-21　在戴入临时修复体之前先取唇颊侧阴模。在制作金属铸件的蜡型时，阴模可以为前牙准确位置的依据

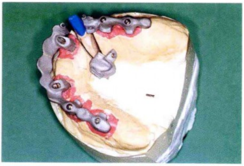


图7-22　取下尖牙上金属支架后的修复体外观

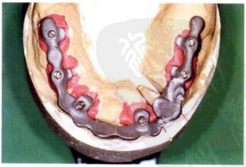


图7-23　装上尖牙上金属支架后的外观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

在患者口内试戴金属支架：金属支架必须达到精确的被动就位（图7-24～7-26）。将丙烯酸暂时修复体戴回，在技工室完成上瓷程序。图7-27和图7-28所示的是尖牙冠修复体就位之前的固定义齿（图7-29～7-30）。

图7-31和图7-32所示的是冠桥修复体的外形，图7-33所示的是组织面。

完成后的修复体在口内试戴，如果适合性、美观、咬合以及发音情况都满足要求，就用EsthetiCone基台配套的金质螺钉进行固定。然后将尖牙的冠修复体粘固（图7-34～7-37）。

最后的步骤是从殆面将固位螺钉所穿过的栓孔充填封闭（图7-38）。图7-39～7-41所示的是完成后的病例。

病例 2

在图7-42中所示的是一个有趣的病例，该患者由于对义齿反感，在其上颌左侧

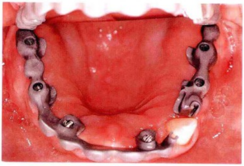


图7-24　先将种植体上的支架用螺钉固定到EsthetiCone基台上

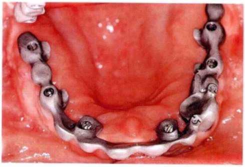


图7-25　试尖牙冠修复体的金属支架，仔细检查适合性。可以利用X线影像来检查铸造支架的适合性



图7-26　尖牙上的金属支架完全就位，将近远中的金属支架连接为一体。螺栓通过延伸翼上的栓孔插入桥体12的栓管内

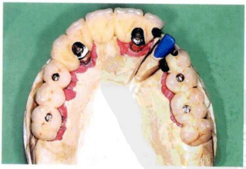


图7-27　戴尖牙牙冠的修复体殆面观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-28　近观侧切牙远中以及桥体 12 近中的附着体：interlock12 舌侧是栓管附着体

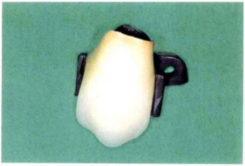


图 7-29　尖牙冠修复体近远中带有一个 interlock 附着体阳型，以及供螺栓通过与第一前磨牙桥体取得固定的延伸翼

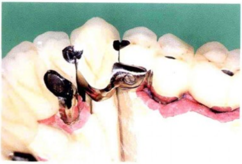


图 7-30　冠修复体在模型上完全就位，螺栓栓管附着体将其与第一前磨牙桥体相固定



图 7-31　完成后修复体的左侧颊面观

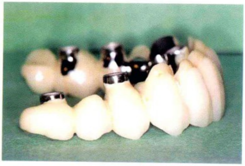


图 7-32　完成后修复体的右侧颊面观



图 7-33　修复体的组织面

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

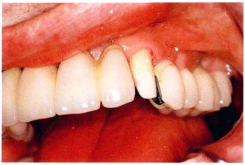


图 7-34　利用种植基台固位的修复体在口内就位，用螺钉拧紧

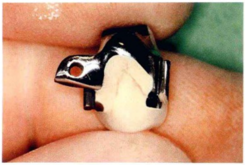


图 7-35　尖牙冠修复体在试戴合适后吹干准备粘固

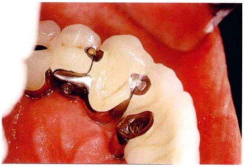


图 7-36　尖牙冠修复体粘固后的镜面像。螺栓良好地固定于 12 的栓管内，两个 interlock 附着体也就位良好

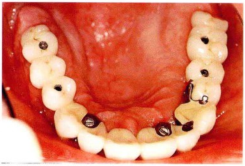


图 7-37　各个螺钉上紧，尖牙冠粘固之后的修复体殆面观

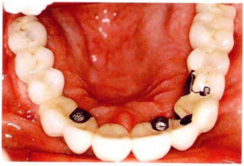


图 7-38　螺钉孔洞被封闭



图 7-39　左侧的颊面观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

仅余留一个磨牙的情况下，一直忍受缺牙的痛苦没有进行修复。该患者对于其缺牙的惟一尝试是利用右侧中切牙修复左侧中切牙的单端固定桥（是由之前的牙医所进行的）。不幸的是右侧的中切牙在牙龈水平发生了折断，这导致该患者开始关注并要求解决他的缺牙问题（图 7-43）。

在 10、11、12 三个牙位上各植入一个种植体。在 9、13 和 14 牙位上均有大的切牙孔和上颌窦的存在，骨量不足，不能满足种植体的植入要求。由于硬组织的解剖条件较差，对于种植体角度的校正使得其在恢复患者功能的同时，达到最高程度的美观，这是十分必要的。三个种植体通过 EsthetiCone 基台的调整使得构建在上方的结构可以获得共同的就位道。

利用右侧中切牙和侧切牙进行上颌左侧中切牙的单端固定桥修复（图 7-44）。两个基牙上的应力通过左侧修复体的整体设计而得到分散。



图 7-40　右侧的颊面观



图 7-41　前牙的唇面观



图 7-42　该患者口内的单端固定桥利用右侧中切牙修复左侧中切牙，然而右侧的中切牙在牙龈水平发生了折断



图 7-43　折断后的单端固定桥，折断的右侧中切牙牙冠残留在固位体内

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

在中切牙的桥体上安装螺栓栓管附着体的栓管。在种植体的底层支架上同样设计了一个栓管（图 7-45～7-46）。技师将栓管放置到合适的位置，使得螺栓可以方便地插入。从图 7-45 和图 7-46 中可以看到余留磨牙的冠修复体向近中伸出一个悬臂，悬臂上设计了一个水平的偏向近中方向的栓管附着体。

底层支架为上层的修复体提供了良好的固位形，并保证其拥有最终的自然美观的外形轮廓。图 7-47～7-49 所示的分别是上层修复体的舌面、颊面和组织面形貌。从侧切牙向前伸出的翼状结构交叠于中切牙桥体的舌侧。上部结构就位后通过三个螺栓栓管附着体实现固位（图 7-50）。

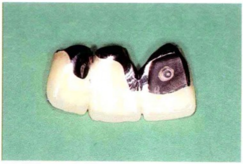


图 7-44　利用 7、8 修复 9 的单端固定桥，在桥体的舌侧设计了一个栓管附着体



图 7-45　在 11、12 区域舌侧方向安置了一个栓管附着体。余留磨牙的冠修复体向近中伸出一个悬臂，悬臂上设计了一个腭侧方向的栓管附着体

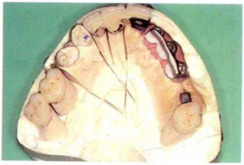


图 7-46　研磨后的底层支架被固定到种植体上方



图 7-47　完成后的上层修复体，可以清晰地看到供螺栓通过的栓孔

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注


图 7-48 完成后的上层修复体唇颊面观


图 7-49 上层修复体的组织面

最后约患者前来就诊，在确认所有部件均已调整合适后，粘固磨牙的冠修复体和前牙的固定桥（图 7-51～7-52）。上层修复体就位后通过螺栓固位（图 7-53）。在栓管内可以放入适量半永久水门汀增强固位，但是一定要在水门汀结固之前拧好螺栓。一旦水门汀结固后便很难从栓管内去除。图 7-54～7-55 所示的是最终的外观。


图 7-50 从 10 延伸至 15 范围的部分固定义齿被就位并固定于模型上


图 7-51 完成粘固磨牙的冠修复体和前牙的固定桥。种植体区域的底层金属支架用螺钉充分上紧在基台上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

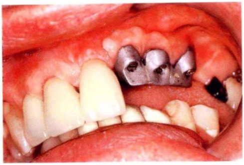


图 7-52　唇面观



图 7-53　上层结构充分就位后，通过舌侧三个螺栓栓管附着体固定

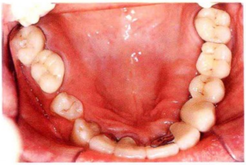


图 7-54　义齿完成后的殆面观



图 7-55　患者满意的笑容

病例 3

该患者上颌余留四颗牙齿 2、8、9、15 下颌余留两颗牙齿 18 和 31。该患者要求种植固定义齿修复，图 7-56～7-58 所示的是治疗前的情况。患者上颌的牙弓宽度很窄，与下颌牙弓之间形成了反跨殆的关系。

经过认真的评价，分别在上颌牙弓两侧的侧切牙和尖牙位置各植入 1 枚 Nobel-Biocare 种植体，在下颌正中联合区域植入 5 枚 Nobel-Biocare 种植体。利用这些种植体和余留的牙齿经过选用适合的精密附着体就可以为患者实现全口的口腔功能重建，并在遇到意外情况时，大部分的修复体单位都可被医师取下方便治疗或修补。6 个月后，放置暂时的愈合基台，最后安装 EsthetiCone 基台（图 7-59～7-60）。在对余留牙做全冠预备后，种植体基台安装转移杆，将多个转移杆固定在一起防止发生移位，分别制取上下颌牙弓的印模（图 7-61～7-62）。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-56　患者就诊时的口内情况

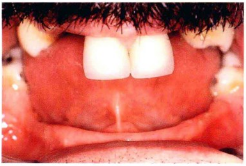


图 7-57　余留的牙齿：2、8、9、15 和 18、31



图 7-58　狭窄的上颌牙弓殆面观

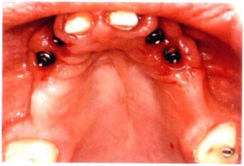


图 7-59　种植体上安装 EsthetiCone 基台，种植体远中是牙槽嵴吸收陷窝

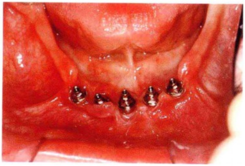


图 7-60　下颌正中联合区种植体上安装 EsthetiCone 基台



图 7-61　印模帽被安装到 EsthetiCone 基台上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

做面弓记录，记录正中、前伸和侧向颌位关系。将临时的愈合帽安装到各基台上。

在口内试排下颌前牙（图7-63），使技师能够在牙列位置的引导下正确地确定金属支架的唇舌向位置。此时还可以将Palavit G或Duralay帽（图7-64）安装到相邻的基桩代型上检查工作模型的准确性。它们在口内可以被顺利地安装到种植体基台上（图7-65）。如果出现任何的就位道问题，必须在金属支架制作之前重新制取印模。

支架完成后，在口内试戴，合适后返回技工室上瓷。

上颌的两个中切牙制作联冠并分别在冠金属舌侧背远中设计栓管（图7-66）。从磨牙冠延伸出的平台上设计大型号的栓管附着体（图7-67）。

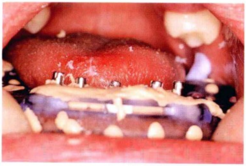


图7-62　取整体印模



图7-63　排下前牙以获取正确的下前牙位置



图7-64　应用Duralay固定帽检查工作模型上基桩代型的位置和就位道与口内情况是否一致

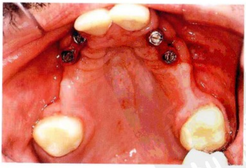


图7-65　Duralay固定帽在口内就位时的情况

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

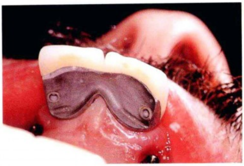

图 7-66　两个上颌中切牙设计为联冠，分别在其舌侧远中设计了栓管附着体


图 7-67　从磨牙伸出的金属平台上带有大号的栓管附着体

在种植体上方构建修复体的两个可取下部分，可取下部分向前伸出的翼状结构覆盖于中切牙的舌侧金属支架上，远中与磨牙上伸出的平台相匹配。两部分在近远中均设计了栓孔，通过该栓孔螺栓栓管附着体可以将义齿牢牢固定在中切牙和磨牙之上。同时种植体上的金质螺钉也被用来固定义齿（图 7-68～7-70）。

下颌的 6 个前牙通过金质螺钉固定在种植体的基台上，在两下颌尖牙的远中分别设计了 Roach 附着体的阴型结构（图 7-71～7-72）。同样的，下颌磨牙的冠修复体向近中伸出的平台上设计了栓管附着体。

左右两边可以取下的部分义齿在远中利用螺栓栓管附着体与磨牙伸出的平台相固定；近中带有Roach附着体的阳型与尖牙相连接。

图 7-73～7-75 所示的是下颌义齿在口内的试合情况，图 7-76 中义齿颈部的间隙使得种植体周围可以保持良好的卫生，图 7-77～7-78 所示的是完成后的病例。

最后这个病例的设计使得上颌 8 个单位的修复体都可以被取下。这时我们可以方便地对种植体以及基台进行检查和维护。一旦修复体发生折断也可以方便的进行修理。

在下颌，前牙区的联冠设计使前牙区义齿的结构非常坚固。Hobkirk 等的研究引起了人们关于正中联合和下颌后牙之间刚性连接的关注。Berch 也发现下颌体部发生的弯曲可以增大金属支架远中结构穿孔破裂的机会。

位于第一前磨牙区的 Roach 附着体允许义齿存在一定的动度，这就补偿了下颌骨固有的弹性。这也使得从下颌第二磨牙延伸至尖牙范围的固定义齿无须在远中利用更多种植体获得支持。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

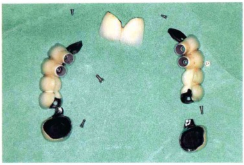
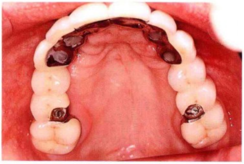

图 7-68　上颌冠修复体以及可拆卸的固定义齿的组织面


图 7-69　上颌冠修复体以及可拆卸的固定义齿的咬合面


图 7-70　修复完成后的上颌牙列可以方便地卸下固定义齿进行种植体的检查和维护

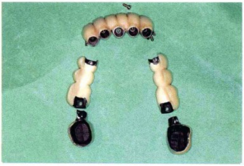

图 7-71　下颌冠修复体以及可拆卸的固定义齿的组织面


图 7-72　下颌冠修复体以及可拆卸的固定义齿的咬合面


图 7-73　下颌 Roach 附着体阴型的近观形貌

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-74　下颌磨牙冠修复体向近中伸出的金属支架平台上带有栓管附着体

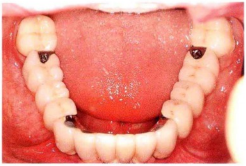


图 7-75　下颌可拆卸的部分固定义齿在口内调整合适。它允许下颌骨在受到咬合压力时发生弯曲变形，而不会给金瓷修复体区域带来破坏性的应力



图 7-76　修复体之间的间隙方便患者清洁，保持种植体颈部卫生



图 7-77　上下牙弓在咬合接触状态下的关系

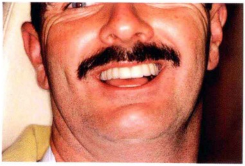


图 7-78　完成后的病例

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

短悬臂固定桥和覆盖义齿

下面讨论短单端固定桥和覆盖义齿另一治疗方案。下面两个病例没有涉及到牙齿与种植体的联合使用，但笔者认为它们很有用，因此在这里作一介绍。

当下颌前牙曲率很小的牙弓植入短的种植体时，远中超过一个单位的悬臂梁是不合适的，因为桥体过长时会对种植体有过大的应力。以下病例是下颌牙弓的完整修复。

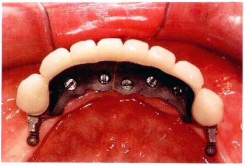


图 7-79　种植体前后向的跨度小，限制了远中悬臂梁的长度。该病例中远中有一个单位的桥体，桥体的远中连着 Dalbo 精密附着体

病例 4

图 7-79 显示的是 5 个种植体支持的前牙固定义齿。两个第一前磨牙为远中单端固定桥的桥体，其远中为精密附着体，缓冲对固定义齿的咬合力。这里使用的是Dalbo-S弹性附着体，它可以做绞链式和垂直方向的运动。

图 7-80 显示的是附着体阴型位于下颌义齿中的情况，图7-81是义齿的𬌗面观。这种设计使得后部的下颌义齿有很好的功能和稳定，前牙的固定义齿在没有对种植体造成过大负荷、没有其他关联结构的情况下提供了支持和固位。图 7-82～7-84 显示完成的病例。

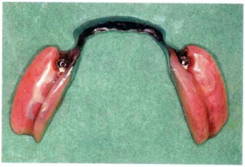


图 7-80　精密附着体固位的下颌活动义齿

病例 5

上颌牙弓常常对种植体支持的固定义齿有较大的限制。骨的质量不理想，牙槽嵴不够厚，限制了种植体的直径，充气的上颌窦向前向下扩展，靠近尖牙，限制了前面种植体的植入。

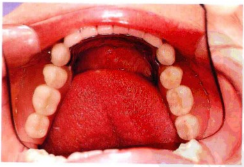


图 7-81　活动义齿的舌板准确就位在固定义齿的金属支架上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

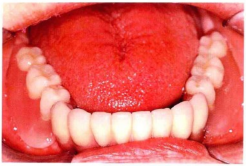


图 7-82　精密附着体固位的义齿准确就位，完整修复了后部缺牙



图 7-83　咬合状态下的上下颌牙弓



图 7-84　修复后的外貌

对这样的病例，传统的修复方法是种植体支持的固定义齿或覆盖义齿。对固定义齿来说，远中悬臂梁的长度取决于种植体的长度和直径以及对颌修复体的咬合力。在这样的情况下，悬臂梁的长度必然有限，固定义齿最多只能延伸到第一或第二前磨牙，磨牙得不到修复。

我个人过去8年的经验使我确信，对这种病例有更好的办法。上颌窦提升术是一种办法，但许多患者拒绝做这种手术。我有一种办法来解决这个问题，这种治疗方法常被使用精密附着体的医师用于有牙颌病例。

这个治疗方法是用上颌前牙来为后牙区精密附着体义齿提供固位。即使前牙失去了骨支持，也可通过联冠来为后牙义齿固位。需要应力缓冲时可以使用Dalbo之类的附着体，这种附着体的阴型内装有弹簧，可以在负荷的作用下做铰链运动和垂直运动。如果应力缓冲的程度较小，适合用PR附着体。

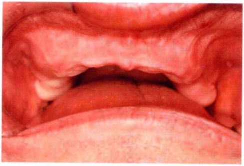
笔者使用这种治疗方法来治疗上颌无牙颌患者，前部用固定义齿修复，后部用精密附着体固位的义齿来修复。患者感觉这种修复方法优于覆盖义齿，而乐于接受。尽管它的固定义齿部分比单纯的固定义齿修复少了一对前磨牙，但这种修复方法对整个牙弓都进行了修复。由于附着体阳型应力分布的限制，减少一对前磨牙是必要的。这种修复的优点是用很少的额外花费取得了更好的美观和功能效果。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注


图 7-85　患者戴有上颌全口义齿，下颌后牙缺失

图 7-85 和图 7-86 是患者预备前的照片，上颌窦大，向前延伸到尖牙区，在后牙区其下方的骨质只有 1～2mm 厚。前牙区的牙槽嵴厚度和高度决定了前牙区种植体较长（有一个例外），种植体的直径介于窄和正常之间。图 7-87 显示种植体基台情况，图 7-88 的放射图片显示固定义齿、附着体和大的上颌窦。

图 7-89 显示基台上的联冠、第一前磨牙悬臂梁桥体及 PR 附着体，精密附着体固位的上颌义齿安全地就位在这些结构上（图 7-90，图 7-91）。


图 7-86　上颌为无牙颌

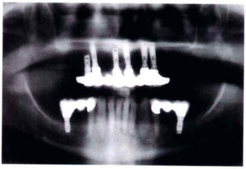
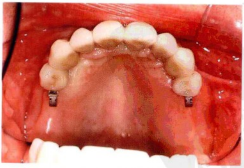

图 7-88　放射片显示安放在前颌部的种植体受到充气的上颌窦限制


图 7-87　Steri-Oss DIA 基桩


图 7-89　悬臂梁桥体 5、12 的远中连接着 PR 附着体

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

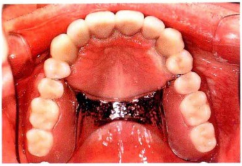


图 7-90　义齿就位，很好地恢复了后牙区的功能和美观

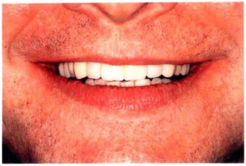


图 7-91　修复后的面像

PME 种植基桩

PME 种植基桩的长度有 2、3、4、5mm 和 6mm 等多种（图 7-92），由钛合金制成，能够纠正种植体之间多达 40° 的角度失调。这种多功能性使得它可用于固定 - 可摘修复体。

PME Steri-Oss 种植基台用途如下：

- 有 6 个或更多附着体的全牙列固定 - 可摘修复体。
- 4～6 个种植体支持的杆附着体固位的覆盖义齿。
- 组织支持的覆盖义齿，由在 2 个种植体上的杆附着体提供固位。
- 有 2 个或更多种植体支持的固定 - 可摘局部义齿。
- 附着在天然牙与精密附着体上的固定 - 可摘局部义齿。

这里只讨论最后一种用途。

病例 6

在图 7-93 所示的病例中，精密附着体与 PME 种植基桩联用，能够提供应变计划、夹板固定和合理分布侧向力。由于 6 所处位置的骨符合种植要求，故种植体安置在这一位置。6 个月后（确认种植体已与骨组织

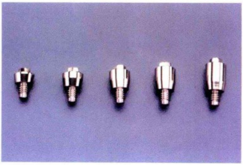


图 7-92　不同长度的 Steri-Oss PME 基桩



图 7-93　患者戴着一个树脂义齿，修复缺失的 3-7、10 和 13

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

结合)，将PME种植基桩安装在种植体上。取模帽拧紧到种植基桩上，用硅橡胶取全口印模。然后取下取模帽，取下印模后再把取模帽放回印模中。种植基桩上安放暂时愈合帽。

图7-94工作模显示：12～14为固定桥，12的近中附着一个Stern Tube-lock精密附着体，为前牙固定桥提供更多支持。2的贵金属内冠近中附着一个螺栓栓管附着体。图7-95显示口内的这些结构。

前部固定义齿从上颌左侧尖牙延伸到右侧侧切牙。在桥体7上附着一个螺栓栓管附着体和一个小孔（图7-96）。

缺失的3和4也用固定义齿修复，2的外冠是一个固位体，该固定义齿的金属基底向前延伸到种植体上，用顶盖螺丝将其与种植体固定起来（图7-97）。

固定义齿金属基底在种植体上的延伸部分的唇面适当磨除，顶盖螺丝适当降低，以便为其上的冠提供更多的固位。顶盖螺



图7-94 工作模



图7-95 上颌左后牙为固定义齿，12的近中携带着一个阴型。6的位置有一个PME基桩。2的金质内冠近中有一个栓管



图7-96 前牙固定桥上有interlock附着体的阳型，7是悬臂梁桥体



图7-97 右后牙可摘固定桥的远中拧进2的内冠，近中拧进PME基桩。4的近中有Stern Tube-lock附着体的阴型

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

丝用金刚砂盘来降低高度，并用金刚砂盘的边缘在螺丝的末端磨出一个螺丝起子用的槽沟。

桥体4上附着有一个Stern Tube-lock精密附着体，它的就位道与种植体上的金属基底和7上的小孔相同。

安装位于6的冠。冠上整合有Stern Tube-lock精密附着体的阳型和位于桥体7上的延伸部分。这个延伸部分包含螺栓栓管附着体的领圈，还有一个针状突起（图7-98）。图7-99是修复体完成后的殆面观。



图 7-98　尖牙冠修复体的远中带有 Stern Tube-lock 附着体的阳型，近中突出的翼上有螺栓栓管附着体的领圈和一个针状突起

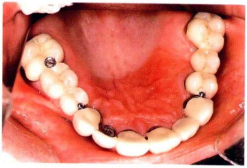


图 7-99　上颌的冠和固定义齿连接后的殆面观



图 7-100　正中殆



图 7-101　前伸殆平衡

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-102　左侧殆平衡



图 7-103　右侧殆平衡

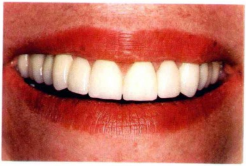


图 7-104　修复后的面像

上面的治疗方案有以下优点：

- 精密附着体的使用意味着在 6 处的种植体能被邻近的自然牙有效地固定，减少了对它的负荷，尤其是侧向移动时的负荷。
- 用来支持固定义齿的种植体数量减少了，从而使患者免受更大的手术创伤。
- 患者的费用减少了，对许多患者来说，这是一个重要的考虑因素。
- 当出现问题的时候，桥体7远中的整个上部结构都可以拆下来进行修理；或对种植体进行进一步治疗。
- 通过这个术者可摘的局部义齿，改善了美观效果。

interlocks 附着体

由于 Interlock 附着体具有夹板固定和可修理的优点，因此在修复科很有用。它们的价格也相对便宜。

当该附着体用来固定牙齿或种植体时，要仔细评估种植体固位的修复体的受力程度。如果觉得这妨碍了种植体的成功，医师就应该避免使用这个方案。必须考虑受力的大小、方向，种植体的长度、直径，骨的质量及种植体在骨中的角度。

病例 7

图 7-105 中的磨牙，以前曾是一个失败了的固定义齿的远中基牙，丧失了部分骨支持，是左侧上颌尖牙远中仅有的一个后牙。由于部分骨丧失，决定了它不用作固定

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

义齿的基牙。幸运的是，以前的医师已经在它的近中安装了一个interlock附着体，这样就可以把该磨牙与两个种植体固定在一起。

两个Steri-Oss取模桩被安装在种植上（图7-106）。Stern Tube-lock的塑料阳型安放在冠内，留下超出殆面5～6mm的突起，这在取全口印模时对附着体阳型起稳定作用（图7-107）。

取下取模帽，连同印模、正中记录和面弓记录一起交给技工室。给种植体戴上愈合基台（图7-108）。

先由技师完成DIA Steri-Oss基台的模型，然后进行金属基底的制作，金属基底整合到在磨牙上的interlock附着体，以帮助稳定该牙。

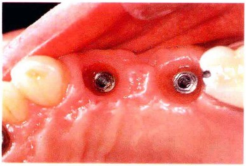

图7-105　种植体位于12、14的位置。15失去了少量的骨支持，在该冠的近中放置了interlock附着体的阴型


图7-106　印模帽被拧进固位桩的头部

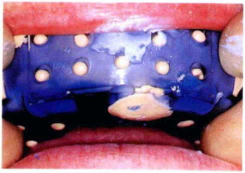

图7-107　取精确的全口印模


图7-108　安装愈合基台在固位桩上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

为了确保DIA基台准确就位在种植体上，技师制作了一个带孔的树脂夹具，这个孔可以允许基台螺丝通过（图7-109）。接着从口内取下夹具（图7-110），试戴金属基底。确定无阻力准确就位后（图7-111），与DIA基台一起，从口内取下。

如果金属基底试戴有问题，可以把它切成二段，重新试戴，检查，合适后将二者焊接起来。

最后用专用的扭力扳手拧紧基台螺丝，从而把基台安装到种植体上（图7-112～7-114）。

图7-115和图7-116是修复体的舌面观和组织面观。图7-117是在口内做修复体粘结的情况。

下面的病例也涉及到interlock附着体的使用。

患者有时在拔牙时是有益的情况下却不愿意拔牙。有时保留牙齿对临床及患者心理都是有好处的。如果牙齿位置正确，就可以帮助确定种植体的位置。安装在这些牙齿上的支架在这方面很有用。保留牙齿的另一个好处是不会失去这些牙齿的本体感觉。

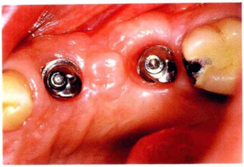


图7-110　取下树脂夹具后



图7-111　新的固定义齿的金属基底放置在台上。基底远中的interlock附着体的阳型完全就位于15的阴型

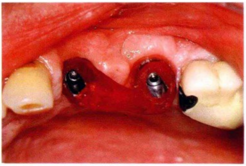


图7-109　使用树脂夹具定位Steri-Oss基台

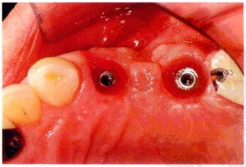


图7-112　在固定义齿的最后戴入前取下愈合基台

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-113　DIA 基台安装在植入体头部

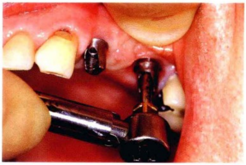


图 7-114　使用扭力扳手紧固种植体基桩



图 7-115　固定义齿的舌面观

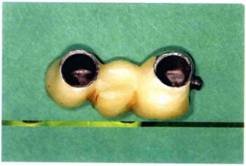


图 7-116　组织面观

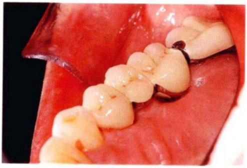


图 7-117　粘固好的固定义齿

病例 8

图 7-118 是一个病例的 CT 图像。上颌有 4 个余留牙：上颌右侧第二磨牙和尖牙，上颌左侧侧切牙和尖牙。上颌右侧尖牙向远中倾斜。所有的上颌前牙以前都做过根充，并都有金质顶盖。戴有一个局部覆盖义齿。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

共植入了10个种植体，在其上安装EsthetiCone基台（图7-119），拧进取模帽。前牙预备好后取全口印模（图7-120）。如果患者能在正确的垂直距离上在正中关系位闭合，这些取模帽能帮助技师确定初始的颌位关系（图7-121）。

在制作金属支架前，要取准确的颌位关系。利用这个颌位关系，排出牙齿的蜡型。试戴合适后，制取义齿的唇颊面形态记录，用它来确定金属支架的正确位置。

图7-122显示试戴阶段的支架准确就位。Interlock附着体的阴型安放在前牙冠上，上颌右侧尖牙的近中和远中各有一个。上颌左侧侧切牙和尖牙联冠固定，侧切牙的近中和尖牙的远中各安放一个附着体。附着体的阳型安放在邻近基台的牙冠上。

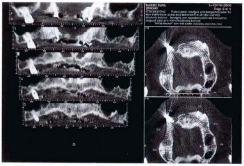


图7-118 CT扫描图像



图7-119 种植在余留牙间的EsthetiCone基台

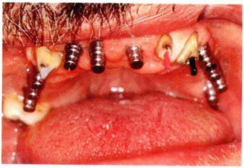


图7-120 取下前牙上的金质顶盖，按全冠要求预备。基台上装上取模帽，准备取全口印模



图7-121 取模帽有助于技师初步确定咬合关系

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

在这个病例中，阴型的基底被切除，以使阴阳型之间能完全自由地移动。这样，种植体的联冠能够在不妨碍自然牙上的牙冠的情况下被取下，反之亦然——自然牙上的牙冠能在不影响种植体上联冠的情况下被取下。

下一步就是在技工室上瓷（图 7-123 和图 7-124）。

图 7-125 和图 7-126 显示粘固在自然牙上的牙冠。图 7-127 显示用金质螺丝固定在种植基桩上的牙冠，图 7-128 是完成牙弓的𬌗面观。前牙颈部用了龈色瓷来模拟缺失的软硬组织(图 7-129)。

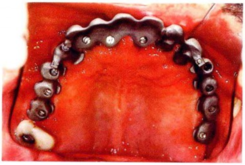


图 7-122　试戴金属支架，在 6 的近远中、10 的近中、11 的远中有 Stern Tube-lock 附着体的阴型

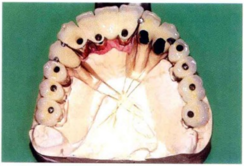


图 7-123　冠和固定义齿安装在工修模上

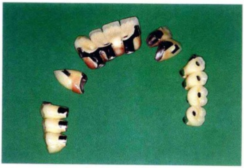


图 7-124　除了容纳有附着体阴型的牙齿外，其余的牙齿都联冠固定

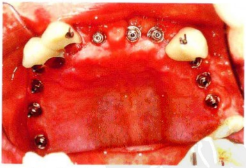


图 7-125　粘固带有阴型的冠。为减少应力，侧切牙和尖牙用联冠修复

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-126　阴型的唇面观。冠的颈部用龈色瓷以从外观上减小冠的长度

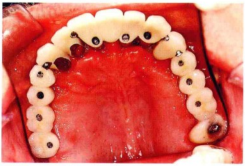


图 7-127　所有的部件都就位后的情况

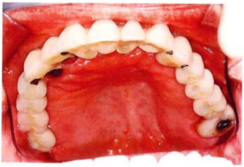


图 7-128　金质螺丝上的孔用复合树脂充填



图 7-129　前牙颈部的龈色瓷模拟软组织

检查咬合关系的重要性

在这样的病例中必须运用所有的咬合基本原则，仔细检查咬合平衡。这一工作没做好，会导致牙齿、种植体及各组成部件、上部结构等的过载。

图 7-130～7-132 显示正中合关系的前面观、左侧观及右侧观。图 7-133 显示右侧平衡䢀，组牙平衡䢀减少了侧向力。图7-134是左侧平衡䢀，为组牙平衡䢀。图 7-135 显示前伸平衡䢀。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 7-130　正中𬌗前面观



图 7-131　正中𬌗左侧面观



图 7-132　正中𬌗右侧面观



图 7-133　显示右侧牙平衡𬌗



图 7-134　左侧组牙平衡𬌗



图 7-135　前伸平衡𬌗

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

参考文献

1 Lindquist LW, Rockler B, Carlsson GE. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue-intergrated prostheses. J Prosthet Dent, 1988, 59:50-63

2 Lekholm U.Clinical procedures for treatment with osseointegrated dental implants. J Prosthet Dent, 1983, 50: 116-120

3 Langer B, Sullivan DY. Osseointegration: Its impact on the inter-relationship of periodontics and restorative dentistry: Part Ⅱ.Int J Periodent Rest Dent, 1989, 9:165-183

4 Rangert B, Jemt T Jörneus L. Forces and movements on Brånemark implants. Int J Oral Maxillofac Implants. Vol 4, No 3, 1989

5 Hobkirk JA, Schwab J. Mandibular deformation in subjects with osseointegrated implants. Int J Oral Maxillofac Implants, 1991, 6: 319-328

6 Burch JG. The dynamic mandibular arch width. In: Lurdeen HC; Gibbs CH(eds). Advances in Occlusion. Boston: John Wright PSG Inc, 1982, 81-87

阅读资料

1 Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T. Tissue-Integrated Prostheses. Chicago: Quintessence Publishing Co, 1985

2 The EsthetiCone: An abutment alternative for esthetic implant restorations. J Esthet Dent Update. Vol 2, No 2, April 1991

3 Ganne J, Astrad P, Ahten K, et al. Implants in partially edentulous patients: A longitudinal study of bridges supported by both implants and natural teeth. Clinical Oral Implant Res, 1992, 3: 49-56

4 Hobo S, Ichida E, Goresia LT. Osseointegration and Occlusal Rehabilitation. Chicago: Quintessence Publishing Co,1990

5 Parel SM. The Smiline System. Dallas, Texas: Taylor Publishing Co.

6 Rangert B, Gunne J, Sullivan DY. Mechanical aspects of a Brånemark implant connected to a natural tooth: An in vitro study . Int J Oral Maxillofac Implants, 1991, 6: 177-186

7 Rieder CE. Copings on tooth and implant abutments for superstructure prostheses. Int J Periodont Rest Dent, 1990, 10:437-453

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

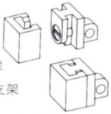
附录 A：冠外精密附着体

冠外附着体有刚性附着体和弹性附着体两种。常用的是弹性附着体，它可以把对基牙有害的力分散到缺牙区牙槽嵴。这对游离鞍基尤其适用。

冠外附着体的阳型通过焊接或铸造的方式与毗邻鞍基区的固位体相连接，并且完全位于固位体的正常外形之外。附着体的阴型位于修复体之中。

冠外刚性滑动附着体

1.Bi-Nat.MP

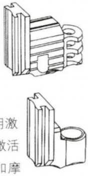


高度：4mm。对于双侧或单侧游离端鞍基，可以附着一个铰链臂到阳型上，这样鞍基可以不依赖金属支架而向牙槽嵴移动。

用途：用于双侧游离端鞍基，术者可摘的固定部分义齿和局部义齿。

激活：阳型里面有一个合成的摩擦缓冲器，转动锁紧螺丝，展开合成的摩擦缓冲器，可以增加固位力。也可以更换摩擦缓冲器。

2.*Conex 滑动附着体.CM



高度：5mm。

用途：固定义齿，术者可摘局部义齿，种植体的上部结构。横向锁定的刚性单侧游离端义齿，刚性的双侧游离端义齿。

激活：为增加摩擦，用激活器扩展锥形的薄片（用激活器扩展锥形的薄片以增加摩擦）。

---

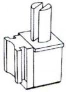
* 这些附着体是可调的，并且需要刚性的支柱支撑，以保护附着体免受能减少阴阳型之间固位力的杠杆作用。固位体桥体的舌腭壁平行于附着体的就位道，在对应的邻接面部位磨出一个凹槽。制作支柱臂蜡型，铸造，然后与位于可摘修复体中的附着体部分相焊接。支柱臂的颈缘线应该比附着体低。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

3. Flecher 螺丝固位滑动附着体.CM

高度：4mm。

用途：固定义齿，术者可摘局义齿和种植体上部结构。术者可摘的杆附着体与冠之间以螺丝固位的局部义齿。



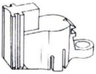
冠外弹性附着体

1.Dalbo-S 弹性附着体.CM

高度：5mm（阴型）。

用途：用于单侧和双侧游离端义齿的固位。带横杆的长义齿鞍基。能够做垂直向运动和转动运动。当用于单侧游离端义齿时，为保护附着体，必须利用对侧牙弓的稳定作用。

激活：用工具把阴型的薄片向中心弯曲。

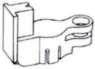


2.Dalla Bona 博士研制的 Mini-Dalbo 铰链式附着体.CM

高度：3mm（阴型）。

用途：用于单侧和双侧游离端义齿的固位。带横杆的长、短义齿鞍基。当用于单侧游离端义齿时，须利用对侧牙弓的稳定作用。

激活：同 Dalbo-S。



3.Roach 研制的铰链式附着体.CM

高度：4.8mm，可以缩短 1.2mm。

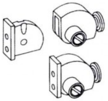
用途：链合单侧和双侧游离端鞍基。需要使用跨到对侧的稳定装置。

激活：用手术刀或专用工具激活阳型。



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

4.PR 铰链式附着体.MP

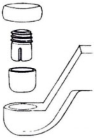


高度：4.5mm。

用途：用于单侧和双侧游离端局部义齿。PR 铰链消除了不良的侧向运动，使得单侧游离端鞍基在某些情况下不必利用对侧牙弓的稳定作用。

激活：为了增强固位，旋紧位于阴型中的锁定螺丝，或者更换塑料垫和内芯。

5.˚Ceka Revax 冠外附着体



有四种不同的阴型可用，其阴型臂的角度分别为 15°，30°，45°或 60°。角度越大，阴型与固位体之间的楔状隙就越大。

阴型把手有两种，一种是用专门的粘结树脂把阴型固定在把手中。另一种是把阴型整合在把手的塑料熔模中通过铸造连接起来。阳型的栓钉可以拧进三种类型的固位部件中，从而把附着体固定在义齿中（间隔器技术，焊接，和丙烯酸树脂固定）。邻近基牙的牙槽嵴与对颌殆面之间必须有 5mm 的间隙。必须有支柱支撑。

用途：游离端和非游离端鞍基活动义齿。可以是刚性或弹性附着体。

激活：用激活工具扩展阳型节片。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

附录B：冠内滑动附着体

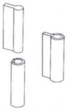
冠内附着体的阴型位于冠的外形之内。为了容纳附着体，临床医师需要预备盒形洞。在预备过程中可用附着体或其塑料模型检测预备空间是否充足。为了保证铸接时金属能散布到附着体，有必要使盒形洞的宽度和深度比附着体实际大小扩大0.2～0.6mm。在基牙预备之前，确保有足够大的空间预备盒形洞，使得阴型位于牙齿的自然外形之内。

冠内附着体有两种：不可调型和可调型，都是刚性附着体。

不可调型冠内附着体

1.杆管式附着体.MP

用途：基牙排列问题较小的固定义齿。用作义齿的连接体，支持活动义齿的一端，其另一端由可调型附着体固定。



2.圆筒状滑动附着体.CM

用途：同杆管式附着体。



3.Stern Tube-lock 附着体.APM-Sterngold

阴型和阳型部件均为塑料熔模，整合到蜡型中进行铸造。

用途：同杆管式附着体。

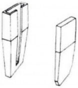


公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

4.Preat-Contur 附着体

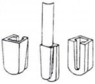
从殆面到牙颈部逐渐变细的滑动附着体。阴型和阳型部件都是塑料熔模。

用途：基牙不平行需要少量调整的固定 - 可摘局部义齿。



5.Preat Better 塑料楔形附着体

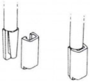
用途：同 Preat-Contur。



6.Conicast 附着体.MP

锥形的滑动附着体，塑料熔模。

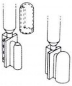
用途：同 Preat-Contur 附着体。



7.Intracast 附着体.MP

滑动附着体，塑料熔模。

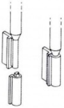
用途：同杆管式附着体。



8.Omcast 附着体.MP

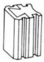
滑动附着体，塑料熔模。

用途：同杆管式附着体。



9.Beyeler 教授研制的鸠尾形滑动附着体.CM

用途：用于有少量基牙调整问题的后牙固定义齿，用作连接体。



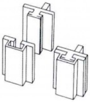
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

10.技工室制作的栓体栓道式附着体



用途：在固定义齿的构建、使用小的或大的固位体的固定义齿或半固定义齿时，用来纠正较小的基牙排列问题。

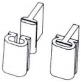
可调式冠内附着体



1.*Ancra 附着体.MP

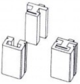
用途：可摘固定义齿，利用对侧牙弓的稳定作用，局部义齿，解决后部基牙的轻度排列问题。

激活：用合适的工具扩展槽部。



2.*T-123 附着体.MP

用途与激活：同 Ancra 附着体。

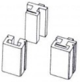


3.*McCollum 附着体.MP

阳型的活性面必须面向颊侧，以免激活时受到舌腭侧支柱的干扰。

用途：固定义齿，活动义齿，单侧和双侧游离端义齿，对侧牙弓的稳定作用。

激活：用工具扩展槽部。



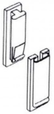
4.*McCollum T 形滑动附着体.CM

用途与激活：同 McCollum 附着体。

5.*Stern 龈栓附着体。

用途：同 McCollum 附着体。

激活：用专用工具扩展阳型基部的槽。



所有标 * 的附着体在用作可摘义齿的固位时，必须有刚性的支柱支撑，以保护附着体免受不适当的过载。办法是研磨固位体的舌腭壁，在义齿的相应部位铸造一个支柱臂。义齿的所有铸造支架必须是完全刚性的。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

附录C：锚附着体

这些附着体用在牙根或种植体上，用作覆盖义齿或可摘局部义齿的固位。阳型被焊接在铸造桩的根帽上，阴型位于义齿中。

分为刚性和弹性两种基本类型。刚性附着体用在非游离端的单侧或双侧鞍基。弹性附着体的阴型和阳型之间允许一定的动度，减少了对基牙牙根的应力，用于双侧游离端鞍基的情况。如果用于单侧游离鞍基的活动义齿，为了减少对基牙的应力，必须使用横向连接体，来利用对侧牙弓的稳定作用。

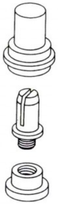
刚性锚附着体

1.Introfix 附着体.MP

高度：4.7mm。

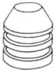
用途：用于局部义齿和可摘固定义齿的固位。这种附着体必须与一种或多种其他附着体结合使用。

激活：扩展摩擦固位钉，或者更换新的摩擦固位钉。



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

2.Conod 博士研制的锚附着体.CM

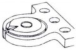


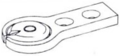
高度：3.5mm。

用途：刚性的非游离端义齿的固位。

激活：用手术刀或激活器扩展阳型。

3.偏心型 Rothermann 附着体.CM





高度：1.1mm。

用途：同 Conod 博士研制的锚附着体。阳型在其中心有一个焊料核，这使得阳型与根帽的焊接相对简单。

激活：把阴型的夹臂向中心弯曲。

4.Gerber 教授研制的 Gerber-RZ 32.02 固位圆筒式附着体.CM





高度：4mm。

用途：这种附着体是多功能的，因此用于需要有应急预案的病例。阳型的基座有有一螺纹桩，拧紧在固位核上。它允许在以后必要时用 Schubiger-SB 33.01 Screwblock（高度 2.8mm）之类的附着体来替换。如果使用了两个以上的附着体，且在它们之间有足够的间隙，可以在阴型套筒上焊接一个杆，用作覆盖义齿的固位。Schubiger-SB 33.02 的高度是 7mm，用来固位术者可摘冠和局部义齿。Gerber-RZ 32.02 的阳型也可以修改成弹性的 Dalbo-B 52089，用来固位覆盖义齿。

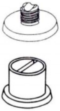
激活：更换阴型中的分裂圈。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

5.Schubiger-SB 33.02 Screwblock 附着体. CM

高度：7mm。

用途：同 Gerber-RZ 32.02，用作术者可摘冠及局部义齿的固位。



6.刚性 Ceka 轴式附着体

用途：用来固位可摘局部义齿和覆盖义齿。在根帽和义齿的组织面之间不能使用间隙保持器。

激活：使用激活工具扩展阳型节片。



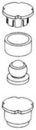
弹性锚附着体

1.Compact 附着体.MP

高度：2.85mm。

用途：覆盖义齿的固位。

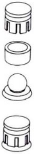
激活：把阴型的薄片朝中心弯曲。



2.Profix 附着体.MP

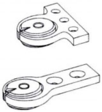
高度：3.20mm。

用途与激活：同 Compact。



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

3.偏心型 Rothermann 弹性锚附着体.CM

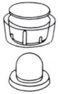


高度：1.7mm。

用途：同 Compact。

激活：把阴型的卡环臂向中心弯曲。

4.Dalbo-Z 圆筒状锚附着体.CM



高度：4mm。

用途与激活：同 Compact。

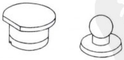
5.Supra-Snap 附着体.MP



阳型有多种，拧进相配套的种植体用来固位覆盖义齿。

激活：更换可互换的塑料固位件。

6.Biaggi 博士研制的弹性锚附着体.CM



高度：3.4mm。

用途：同 Compact。

激活：更换在阴型中的分裂圈。

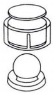
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

7.Balbo-B 球状锚附着体.CM

高度：4mm。

用途：同 Compact。

激活：使用专用的激活工具。



8.Shiner 'SR' 磁性系统.Preat 公司

用途：仅用作牙根和种植基牙上的覆盖义齿的固位。为义齿的基托、其他基牙和根面附着体提供稳定。

9.弹性 Ceka 轴式附着体

用途：固位可摘局部义齿或覆盖义齿。为了使这个附着体具有弹性，必须使用所提供的两个间隙保持器。

激活：用激活工具扩展阳型的节片。

PDG

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

附录D：杆附着体

杆，是附着体的阳型，附着在固位体中。阴型套筒或夹子位于义齿中。用于覆盖义齿或可摘局部义齿的固位。杆通常焊接在有足够间隙的两个桩和根帽之间，使得阴型套筒或夹子可以充分发挥固位力。杆也可以用来连接冠和种植体。有商业化的成品，也可在技工室制作。有弹性的，也有刚性的。

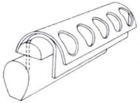
刚性杆附着体

1.刚性 Dolder 杆附着体.CM

高度：3.5mm。

用途：局部义齿，非游离端义齿和种植义齿。Dolder杆不能按照牙槽嵴或牙弓的形状而弯曲。锥形的牙弓不适用。

激活：用激活工具向中心弯曲套筒的两边。



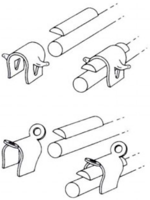
2.技工室铸造的杆附着体

它是用一条 1.25mm 厚的塑料熔模来构建。塑料能塑形成牙槽嵴的形状，但不能成形成牙弓的外形。塑料附着在蜡型上，然后包埋，铸造，研磨（见第6章）。可以通过 Mini-Presso-Matic、Presso-Matic 或 Ipsoclip 之类的辅助附着体来增加固位力。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

弹性杆附着体

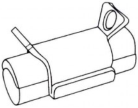
1.Ackermann 杆卡式附着体.MP



有两种类型的 Ackermann 杆：一种为圆形，另一种为卵圆形。圆形最常用，因为它比较容易地弯曲以适应牙槽嵴和牙弓的外形。这给予了夹子更多的空间。夹子的类型有两种：一种夹子有侧向固位突，用于间隙较小的病例；另一种夹子的固位突位于夹子的顶上。每个附着体备有一个黄铜质地的半圆形的间隙保持器，在修复体加工之前把它放在夹子的内顶部。当义齿加工过程结束后，取出间隙保持器，则在杆的顶部和夹子的下面留下一个缓冲空间。

用途：局部义齿，覆盖义齿和种植义齿。圆杆可以按照牙槽嵴的外形来塑形。

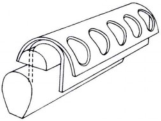
激活：用工具把夹子的两边向中心弯曲。



2.带夹子的圆形杆附着体.CM

用途和激活：同 Ackermann 杆卡式附着体。

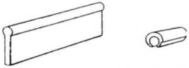
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



3.Dolder 杆关节.CM

用途：局部义齿，覆盖义齿和种植义齿。不能根据牙槽嵴的形状来塑形。

激活：用激活工具把套筒的两边向中心弯曲。



4.Preci-Horix 附着体

用途：同Ackermann杆卡式附着体。固位体与杆的塑料熔模或金属杆相连接。在修复体内的可摘的塑料夹子提供固位。

激活：用新夹子更换旧夹子。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

附录E：辅助附着体

这组附着体有着广泛的用途。它们被用于：①可实施应急预案，允许临床医师取下修复体进行修理或改换设计；②解决固定义齿基牙就位道不一致时的就位道问题；③在前牙固定修复时替代缺失的软组织。在杆附着体和套筒冠中提供辅助固位作用。

1.Mini-Presso-Matic, MP

用途：用于术者可摘固定义齿的固位，这种固定义齿通过用装有弹簧的固位栓替代螺杆和中空的螺丝，能够转换成活动义齿。

激活：更换弹簧和活塞。



2.Presso-Matic, MP

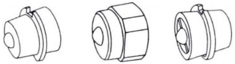
用途：用技工室制作的杆和套筒冠固位时，对活动义齿和覆盖义齿起增强固位的作用。

激活：更换塑料垫和活塞。



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

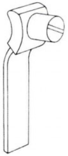
3. Ipsoclip. CM



用途：同 Mini-Presso-Matic。弹簧和固位栓的入口在附着体的前部或后部。

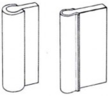
激活：更换螺旋弹簧和固位栓。

4.Epiloc /Gaussen 固位件(Epiloc / Gaussen Retentive Element)



用途：在固定义齿中用作可摘前牙基托的固位。

5.稳定器和 Ceccato Interlock 附着体. CM



用途：滑动附着体用作活动义齿的固位时，它作为支架来保护附着体。用作引导沟的代用品。

6.螺栓栓管附着体. CM,MP



用途：解决基牙不平行时的各种就位道问题。在与内冠连接的长跨度固定桥和全牙弓修复体中提供应急预案。当最终的治疗计划确定后，在决定合适的附着体的合金时须参考厂家指南。



公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

精密附着体生产商

1 MP. Metalor
Metaux Precieux SA Metalor
Dental Division
Av. du Vignoble
CH-2000 Nuechatel
Switzerland

2 CM. Cendres & Metaux SA
Bozingenstrasse 122
CH-2501 Biel-Bienne
Switzerland

3 Ceka. Ceka NV
Ceka Center
Noorderlaan 79, bus 1
B-2030 Antwerpen
Belgium

4 Preci-Horix. Alphadent NV
Ceka Center
Noorderlaan 79, bus 2
B-203 Antwerpen
Belgium

5 APM-Sterngold
23 Frank Mossberg Drive
PO Box 2967
Attleboro MA 02703-0967
USA

6 Preat. Preat Corporation
1120 Seventh Avenue
San Mateo, CA 94402
USA
800-232-7732
(Ex. CA) 415-342-5700

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

参考文献

Ackermann H. Ein neuer halter fur stegprosthesen. Schweiz Mschr Zahnheilk 67:1013.

Amsterdam M. Periodontal prosthesis: Twenty-five years in retrospect. Alpha Omegan 67: 9-52,1974.

Barker RM; Harrison A; Ralph JP. Overdentures in General Dental Practice. London: British Dental Journal, 1993.

Bennett AG. The vertical half-cap or bridge-work anchorage. Cosmos Dent 46: 367-369, 1904.

Brånemark P-I; Zarb GA; Albrektsson T. Tissue-Integrated Prostheses. Chicago: Quintessence Publishing Co, 1985.

Brewer AA; Morrow RM. Overdentures. 2nd Edition. Saint Louis: CV Mosby 1980.

Burch JG The dynamic mandibular arch width. In: Lurdeen HC; Gibbs CH (eds). Advances in Occlusion 81-87. Boston: John Wright PSG Inc, 1982.

Calclarone CV. Attachments for partial dentures without clasps. J Prosthet Dent 7: 206, 1957.

Can CM. Anchored adjustable dentures. Cosmos Dent 40:219,1898.

Davis RK; Renner RD; Antos EW; Schlissel ER; Baer PN. Two year longitudinal study of periodontal health status of overdenture patients. J Prosthet Dent 45,4:358-363,1981.

Dawson PE. Evaluation, Diagnosis and Treatment of Occlusal Problems. St Louis: CV Mosby, 1974.

Fossume FL. Removable and stationary bridges. Cosmos Dent 48:859-860,1906.

Ganne J;Astrad P;Ahten K; Borg K; Olsson M. Implants in partially edentulous patients: A longitudinal study of bridges supported by both implants and natural teeth. Clinical Oral Implant Res 3:49-56,1992.

Goslee HI Removable bridgework. Items Interest Dent 34: 731,1912.

Grosser D. The dynamics of internal precision attachments. J Prosthet Dent 3:393,1953.

Guargiulo A; Wentz F; Orban B. Dimensions and relation of the dento-gingival junction. J Periodontal 32: 261-267,1961.

Hobkirk JA; Schwab J. Mandibular deformation in subjects with osseointegrated implants. Int J Oral Maxillofac Implants 6:319-328,1991.

Hobo S; Ichida E; Goresia LT. Osseointegration and Occlusal Rehabilitation. Chicago: Quintessence Publishing Co, 1990.

Hollenback EA; Oaks S. Role of precision attachments in partial denture prosthesis. J Am Dent Ass 41: 173,1950.

Jempt T; Book K; Linden B; Unde G. Failures and complications in 92 consecutively inserted overdentures supported by Branemark implants in severely resorbed edentulous maxillae: A study from prosthetic treatment to first annual check-up. Int J Oral Maxillofac Implants 7:162-167,1992.

Jenkins WG Bar anchorage systems for contingency planning. Independent Dentistry. Vol 1, No 2, May 1996.

Johns RB. Overdenture treatment with the Branemark implant. In: Albrektsson T; Zarb GA (eds). The Branemark Osseointegrated Implant 215-220.

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

Chicago: Quintessence Publishing Co, 1989.

Jumber JF. Atlas of Overdentures and Attachments. 1st Edition. Chicago: Quintessence Publishing Co, 1981.

Kois JC. Altering gingival levels.The restorative connection. Part 1: Biologic variables. J Esthet Dent 6(1): 3-9,1994.

Longer B; Sullivan DY. Osseointegration: Its impact on the inter-relationship of periodontics and restorative dentistry: Part II. Int J Periodont Rest Dent 9:165-183,1989.

Lee, JH. A new design of removable partial dentures. Practit Dent 14: 284,1963.

Lee, JH. Sectional and partial metal dentures incorporating an internal locking bolt. J Prosthet Dent 13: 1067,1963.

Lekholm U. Clinical procedures for treatment with osseointegrated dental implants. J Prosthet Dent 50: 116-120,1983.

Lindquist LW; Rockier B; Carlsson GE. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue-integrated prostheses. J Prosthet Dent 59: 50-63,1988.

Miller CJ. Intracoronal attachments for removable partial dentures. Clin N Amer Dent 779, 1963.

Morison ML. Internal precision attachment retainers for partial dentures. J Am Dent Ass 64:209,1962.

Parel SM. The Smiline System. Dallas, Texas: Taylor Publishing Co.

Peeso FA. Crown and Bridgework for Students and Practitioners. Philadelphia: Lea & Febiger,1916.

Preiskel HW. Overdentures Made Easy. London: Quintessence Publishing Co, 1996.

Preiskel HW. Precision Attachments in Prosthodontics, Overdentures and Telescopic Prostheses.Vol 2. Chicago: Quintessence Publishing Co, 1985.

Preiskel HW. Prefabricated attachments for complete overlay dentures. Brit Dent J 123: 161,1967.

Preiskel HW. The use of internal attachments. Brit Dent J 121:564,1966.

Rangert B; Gurne J; Sullivan DY. Mechanical aspects of a Branemark implant connected to a natural tooth: An in vitro study. Int J Oral Maxillofac Implants 6: 177-185,1991.

Rangert B;Jemt T Jorneus L. Forces and movements on Branemark implants. Int J Oral Maxillofac Implants. Vol 4, No 3,1989.

Rieder CE. Copings on tooth and implant abutments for superstructure prostheses. Int J Periodont Rest Dent 10:437-453,1990.

Schuyler CH. An analysis of the use and relative value of precision attachment and the clasp in partial denture planning. J Prosthet Dent 3: 711,1953.

Schweitzer JM; Schweitzer RD; Schweitzer J. The telescoped complete denture: A research report at the clinical level. J Prosthet Dent 26: 357-372,1971.

Shillinburg HT; Hobo S; Whitsett LD. Fundamentals of Fixed Prosthodontics. Chicago: Quintessence Publishing Co, 1978.

Steiger A; Boitel R. Precision Work for Partial Dentures. Zurich: Stebo, 1959.

Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed longitudinal study covering 25 years. J Prosthet Dent 27:120-132, 1972.

The EsthetiCone: An abutment alternative for esthetic implant restorations. J Esthet Dent Update.Vol 2,

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

No 2, April 1991.

van Steenberghe D et al. The applicability of osseo-integrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: A prospective multicenter study on 558 fixtures. Int J Oral Maxillofac Implants 5(3): 272-281,1990.

Yalisove IL. Crown and sleeve-coping retainers for removable partial prostheses. J Prosthet Dent 26:357-372,1971.

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注